

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 931 de 22 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013869

Señor(a)
Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN, SAID PINZON
CASTAÑEDA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO ELECTRÓNICO Y MÉTODO PARA LA GENERACIÓN DE UNA FUENTE DE LUZ MULTICOLOR CON TECNOLOGÍA LED RGB”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 3 del radicado N° NC2018/0013869 del 20 de diciembre de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar un dispositivo de iluminación que con una sola fuente de luz se puedan obtener varios colores para la técnica artística de pintar con luz.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un dispositivo portátil de iluminación pensado para ser utilizado en la técnica artística conocida como pintura con luz, que permite al artista disponer de una gama amplia de colores en un solo dispositivo de fácil manipulación y programación, empleando técnicas de modulación por ancho de pulso para variar el color y la tonalidad de un LED RGB.

2. No es una invención (Art. 15 Decisión 486 literal (d))

El objeto de la reivindicación 3 no se considera una invención, de acuerdo con el artículo 15 de la Decisión 486, toda vez que, el método mencionado presenta etapas propias en el desarrollo de actividades de programación de cualquier microcontrolador^{1 2} que llevaría a cabo cualquier ingeniero electrónico o persona versada en la materia; en consecuencia este despacho considera que dicha secuencia de pasos es un método para el ejercicio de actividades intelectuales propias de la ingeniería electrónica y como se encuentra redactado no evidencia un desarrollo en la tecnología particular. Lo anterior se sustenta de la siguiente manera:

¹Datasheet HCS08 Microcontrollers Freescale, Disponible en: <https://www.nxp.com/docs/en/reference-manual/MC9S08LL16RM.pdf>
²Datasheet MSP430FR596x, MSP430FR594x Mixed-Signal Microcontrollers Texas Instruments, Disponible en: <http://www.ti.com/lit/ds/symlink/msp430fr5969.pdf>



Oficio N° 931 de 22 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013869

- Las etapas de la (a) a la (i) mencionan “Configurar el microcontrolador de 16 bits a una resolución del conversor análogo digital interno de 10 bits para el desarrollo de la señal de Modulación por Ancho de Pulsos (PWM)”, “Establecer el reloj de cristal de 16 Mhz en función de máxima velocidad”, “Desactivar el contador Watch Dog Timer o perro guardián para evitar reinicios por sentencias múltiples”, “Habilitar la protección contra lectura del microcontrolador y protección contra voltajes pico de la fuente al iniciar el método de control”, “Configurar el modulo serial del microcontrolador para trabajar a 9600 bps, 8 bits y flujo por Hardware”, “Establecer comunicación con el módulo inalámbrico en modo esclavo”, “Configurar la interrupción por desbordamiento del puerto serial del microcontrolador y almacenar el dato en una variable de memoria global tipo Long Char de 2 bytes, definir tres variables de memoria tipo Flotante para la configuración de cada una de las señales de Modulación por Ancho de Pulsos (PWM)”, “Iniciar con el procedimiento Principal y la definición de variables locales tipo INT, realizar las respectivas operaciones de ajuste de frecuencia y amplitud para cada uno de las señales de modulación” y “Iniciar el microcontrolador con un ciclo infinito de espera hasta que se active la interrupción por puerto serial; si no hay datos, mantener el programa en el ciclo” en donde dichas configuraciones como la del conversor análogo digital interno, la frecuencia de reloj, el Watch Dog Timer, lectura/escritura, protección contra voltajes pico, el modulo serial, establecimiento de comunicación con el modulo inalámbrico y el desbordamiento de interrupciones son actividades de cambio de bits de control que se realizan en cualquier microcontrolador; la definición de variables locales y globales es una actividad que se lleva a cabo en cualquier tarea de programación; y el ciclo infinito es la razón de ser y el funcionamiento de todo microcontrolador; adicionalmente dichas configuraciones, programaciones y definiciones son realizadas por un técnico versado según las necesidades a utilizar el microcontrolador y no reflejan un desarrollo particular en el estado del arte.
- Las etapas (j) a la (l) mencionan respectivamente “Activada la interrupción, almacenar el dato en la variable Long Char e iniciar el procedimiento de parametrización de la trama de datos”, “Dividir la trama el datos en bytes con funciones específicas, en donde la cabecera indica el valor del Módulo por Ancho de Pulsos (PWM) de las tres señales, para la primera señal obtener un valor de $n \times F1$, para la segunda señal un valor de $n \times F2$ y para la tercera señal un valor de $n \times F3$, Donde: n es el valor que toma la variable entre 0 a 255, F es cada uno de los tres colores básicos del LED, El resto de la trama de datos brinda la información del ancho del pulso y porcentaje del ciclo útil del mismo” y “Para el proceso de configuración del Modulación por Ancho de Pulsos (PWM), establecer a través de un proceso matemático desarrollado por la unidad lógico aritmética del microcontrolador con los parámetros de frecuencia y amplitud para cada una de las señales, compuestas de un dato tipo Flotante y enviar a cada uno de los puertos de salida configurados para la emisión. Después de realizado el proceso de envío de las señales, retornar el microcontrolador a la función de espera de interrupción por puerto serial para la recepción de nuevos datos y así ajustar los nuevos parámetros”, en donde si bien presentan el paso a paso que llevaría a cabo la invención, su redacción no muestra un desarrollo particular diferente a actividades propias de programación que realiza un programador de microcontroladores; como lo son el almacenar un dato en respuesta a una interrupción, donde no es claro que dato es y el hacer unas operaciones matemáticas con la unidad lógico-aritmética del microcontrolador para configurar un ancho de pulsos, en donde dicho ancho de pulsos es para controlar un led RGB. En conclusión, está es una actividad intelectual aplicada o desarrollada por un

Oficio N° 931 de 22 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013869

técnico versado en cualquier microcontrolador y por tal razón la reivindicación es objetada por el presente artículo de la Decisión 486.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 20 de diciembre de 2018 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	CN204335013U	“RGB intelligent color-adjusting LED lamp system with wireless control function”	13 de mayo de 2015

El documento D1³ divulga un sistema de lámpara LED RGB inteligente de ajuste de color con una función de control inalámbrico. El sistema consta de un módulo wifi, un módulo de control MCU con ajuste de color inteligente RGB y un módulo IC de fuente de corriente constante LED. El módulo wifi puede recibir comandos de una tableta, un teléfono móvil y un panel de forma inalámbrica y transmite los comandos al módulo de control MCU inteligente de ajuste de color RGB a través de un modo de transmisión de datos de un puerto serie asincrónico universal UART; y el módulo de control MCU inteligente de ajuste de color RGB emite las formas de onda PWM correspondientes para controlar la fuente de corriente constante del LED que controla el módulo IC de acuerdo con los comandos, de modo que la fuente de corriente IC puede controlar el cambio de color RGB de las lámparas LED de acuerdo con el valor de corriente promedio correspondiente (Resumen).

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

4.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Dispositivo electrónico con fuente de luz LED RGB CARACTERIZADO por (...)” (Radicado N° NC2018/0013869 del 20 de diciembre de 2018).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Dispositivo electrónico con fuente de luz LED RGB CARACTERIZADO por	Sistema de lámpara LED inteligente con ajuste de color RGB con función de control inalámbrico (Título).
Una placa con forma rectangular (1), sobre la cual está acoplado un microcontrolador (2) con un slot (20) de programación externa,	Preferiblemente, el módulo de control inteligente de tóner RGB MCU incluye un microcontrolador STC12C5608AD mejorado, el circuito de reinicio, un circuito oscilador de cristal y un circuito indicador (Párr 7).
Dicho microcontrolador (2) está conectado un módulo de comunicación inalámbrico (3),	Preferiblemente, el módulo incluye un chip wifi AR9331, chip DDR chip FLASH y W9425G6JH-5 S25FL032 (Párr 6).
donde una fuente de energía eléctrica (4) está conectada a un regulador DC-DC (5) y a un diodo de barrera (6), estando dicho regulador (5) conectado a un circuito conformado por condensadores (7) y (8) y una bobina (9),	No menciona (son las características típicas de una fuente conmutada).

³<https://patentimages.storage.googleapis.com/83/e9/e8/707db9dc595497/CN204335013U.pdf>

Oficio N° 931 de 22 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013869

donde la fuente de energía eléctrica (4) está unida por los conectores (10) y (11) a un interruptor de encendido que cuenta con un diodo protector (12) y	
El microcontrolador (2) tiene un reloj oscilador de cristal de cuarzo de resonancia mecánica (13) constituido por un material piezoeléctrico y dos condensadores de tantalio (14) y (15)	Preferiblemente, el módulo de control inteligente de tóner RGB MCU incluye un microcontrolador STC12C5608AD mejorado, el circuito de reinicio, un circuito oscilador de cristal y un circuito indicador (Párr 7).
Una etapa de potencia conformada por un circuito integrado superficial (16) conectado a un diodo LED RGB (17) mediante tres resistencias (18), (19) y (25).	Preferiblemente, la fuente de corriente constante del módulo IC del controlador LED utiliza el circuito IC modelo LT3496 del controlador LED (Párr 8), El modulo receptor Wi-fi puede ser una tablet, un celular, un panel y usando el puerto serial de comunicación serial universal UART transmite al control inteligente RGB MCU, de acuerdo a la instrucción el modulo de control inteligente RGB MCU controla el IC driver de fuente de corriente constante LED con una onda PWM (...) (Párr 22).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un sistema de lámpara LED inteligente con ajuste de color RGB con función de control inalámbrico (Titulo).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado de D1 consiste en que la invención incluye una fuente de energía eléctrica conectada a un regulador DC-DC y a un diodo de barrera, estando dicho regulador conectado a un circuito conformado por condensadores y una bobina, donde la fuente de energía eléctrica está unida por conectores a un interruptor de encendido que cuenta con un diodo protector; siendo estos componentes algo común de una fuente conmutada.

El efecto que se logra al incluir una fuente de energía eléctrica conectada a un regulador DC-DC y a un diodo de barrera, estando dicho regulador conectado a un circuito conformado por condensadores y una bobina, donde la fuente de energía eléctrica está unida por conectores a un interruptor de encendido que cuenta con un diodo protector; siendo estos componentes algo común de una fuente conmutada es alimentar eficientemente los distintos componentes del dispositivo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D1 con el fin de alimentar eficientemente sus distintos componentes?

Sin embargo, el incluir una fuente de energía eléctrica conectada a un regulador DC-DC y a un diodo de barrera, estando dicho regulador conectado a un circuito conformado por condensadores y una bobina, donde la fuente de energía eléctrica está unida por conectores a un interruptor de encendido que cuenta con un diodo protector para alimentar eficientemente los distintos componentes del dispositivo, es altamente conocido en el estado de la técnica, dado que los mencionados componentes electrónicos y su conexión son típicos de una fuente conmutada DC – DC⁴.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir una fuente de energía eléctrica conectada a un regulador DC-DC y a un diodo de barrera, estando dicho regulador conectado a un circuito conformado por condensadores y una bobina, donde la fuente de energía eléctrica está unida por conectores a un

⁴https://en.wikipedia.org/wiki/Switched-mode_power_supply

Oficio N° 931 de 22 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013869

interruptor de encendido que cuenta con un diodo protector de su propio conocimiento en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente es pertinente aclarar que el controlar un LED RGB por medio de un microcontrolador por señales PWM^{5 6} es altamente conocido en el estado de la técnica por lo que a este desarrollo el despacho no le encuentra un efecto sorprendente o que le dé un salto adicional en la técnica.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de la reivindicación dependiente así:

- Reivindicación 2: Preferiblemente, el módulo de control inteligente de tóner RGB MCU incluye un microcontrolador STC12C5608AD mejorado, el circuito de reinicio, un circuito oscilador de cristal y un circuito indicador (Párr 7).

La reivindicación dependiente 2 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

5. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	CN204335013U	1 y 2	Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.

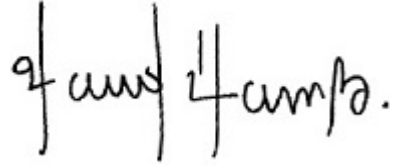
⁵Como controlar un led RGB con Arduino, Video, Vt en línea, 25 de abril de 2016, Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=C5eX7nGjDv8>

⁶Arduino RGB Led Control using Bluetooth, Video, RZtronics, 25 de agosto de 2016, Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=qw8SQgetNPo>



Oficio N° 931 de 22 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013869



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 931 de 22 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013869

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.				Examen de patentabilidad							
NC2018/0013869				1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)						Prioridad		Presentación			
20 de Diciembre de 2018								X			
Solicitante											
Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN, SAID PINZON CASTAÑEDA											
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:											
Art. 14	-	Art. 15	3	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)			-		
CRITERIOS DE BÚSQUEDA											
Reivindicaciones objeto de búsqueda						1 y 2					
Palabras clave utilizadas						Microcontroller, microprocessor, Arduino, coil, condenser, capacitor, led RGB, PWM, Wireless, Bluetooth, Wi-fi, supply, source.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda						CIP:	H05B 33/08				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)											
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica					Categoría del documento citado ⁽²⁾		
SIPI	-	-	-	-					-		
Google Patents	CN204335013U	2015/05/13	1 y 2	Todo el documento					Y		
	CN203554753U	2014/04/16	-	-					A		
	CN203233580U	2013/10/09	-	-					A		
	CN208058718U	2018/11/06	-	-					A		
	CN207661650U	2018/07/27	-	-					A		
	CN202617437U	2012/12/19	-	-					A		
Google	Datasheet HCS08 Microcontrollers Freescale	2010/01/16	-	-					A		
	Microcontrollers Texas Instruments	2012/10/06	-	-					A		
	Video Vt en línea	2016/04/25	-	-					A		
	Video RZtronics	2016/08/25	-	-					A		
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.											
Datasheet HCS08 Microcontrollers Freescale, Disponible en: https://www.nxp.com/docs/en/reference-manual/MC9S08LL16RM.pdf Datasheet MSP430FR596x, MSP430FR594x Mixed-Signal Microcontrollers Texas Instruments, Disponible en: http://www.ti.com/lit/ds/symlink/msp430fr5969.pdf Como controlar un led RGB con Arduino, Video, Vt en liena, 25 de abril de 2016, Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=C5eX7nGjDv8 Arduino RGB Led Control using Bluetooth, Video, RZtronics, 25 de agosto de 2016, Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=qw8SQgetNPo											
⁽²⁾ Categorías de documentos citados											

Oficio N° 931 de 22 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013869

“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: 18 de diciembre de 2019	
Examinador: JHONATAN DAVID PIZA RODRÍGUEZ	