

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **6810** de **4 de mayo de 2021**

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

Señor(a)

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA INDUSTRIA
ELECTRO ELECTRÓNICA Y TIC -CIDEI

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA INTELIGENTE PARA EL CONTROL DE LA ILUMINACIÓN QUE EMPLEA EL PROTOCOLO DALI”

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. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 21 de febrero de 2019, bajo el número NC2016/0003788, por ajustarse a los requisitos legales.

2. 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 12 del radicado N° NC2016/0003788 del 21 de febrero de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar métodos para hacer más eficiente el uso de la energía eléctrica a través del desarrollo de sistemas inteligentes y más recientemente del uso de aplicaciones móviles.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un equipo electrónico de gestión de sistemas inteligentes de iluminación, el cual consta de un software de administración de iluminación, una unidad de control central y una red de periféricos que se comunican bajo el protocolo de iluminación DALI. El equipo se integra con el sistema de iluminación como esclavo de una unidad de control principal tipo PLC, y también está en capacidad de funcionar como maestro (de manera autónoma, sin la presencia del PLC) en aplicaciones de bajo costo.

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.



Oficio N° 6810 de 4 de mayo de 2021

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2016/0003788 el 3 de noviembre de 2016, tituló la invención como: “SISTEMA INTELIGENTE PARA EL CONTROL DE LA ILUMINACIÓN QUE EMPLEA EL PROTOCOLO DALI”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las modalidades descritas en las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “SISTEMA INTELIGENTE Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE LA ILUMINACIÓN”.

3.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Se recomienda revisar la dependencia de las reivindicaciones 8 a 11 ya que actualmente dependen de la reivindicación 8, pero aparentemente su dependencia debería ser de la reivindicación independiente 7.
- Se recomienda revisar la redacción de los siguientes términos “(...) exclavo (...)” (Reiv. 1), “(...) inalambrico (...)” (Reiv. 1), “(...) modulo (...)” (Reiv. 1), “(...) envio (...)” (Reivs. 9 y 10).

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 3 de noviembre de 2016 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US20150279207	“Communication interface device for a solid-state luminaire”	1 de octubre de 2015
D2	JP2015109197	“Illumination control system”	11 de junio de 2015
D3	US20150244121	“System and apparatus for providing and managing electricity”	27 de agosto de 2015
D4	US2015270867	“Timing synchronization for wired communications”	24 de septiembre de 2015

El documento D1¹ divulga un dispositivo para proporcionar una interfaz de comunicación para una luminaria de estado sólido. El dispositivo descrito puede estar configurado, por ejemplo, como un dispositivo de seguridad para ser acoplado eléctricamente con líneas de potencia entre un controlador y una fuente de luz de estado sólido. El dispositivo puede extraer energía de las líneas eléctricas, al mismo tiempo que se ajusta y, si se desea, se monitorea la corriente que va a la fuente de luz (Resumen).

El documento D2² divulga un sistema de control de iluminación capaz de controlar la luz de iluminación de forma adecuada para las características de una luminaria, independientemente del tipo de luminaria (Resumen)

El documento D3³ divulga un sistema y dispositivo para proporcionar energía y monitorear el uso de energía de un dispositivo conectado al mismo incluye una unidad que tiene una o más placas de circuito que tienen componentes para detectar el uso de energía del dispositivo conectado y una interfaz para conectarse eléctricamente al dispositivo. La unidad se comunica con un coordinador en relación con el dispositivo

¹<https://patents.google.com/patent/US20150279207A1/en?q=US20150279207>

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=2015109197A&KC=A&FT=D&ND=3&date=20150611&DB=&locale=en_EP

³<https://patents.google.com/patent/US20150244121A1/en?q=US20150244121A1>

Oficio N° 6810 de 4 de mayo de 2021

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

conectado o el estado de la propia unidad. Dependiendo de la comunicación recibida de la unidad, el coordinador transmite los datos recibidos a un servidor y espera instrucciones, o ordena inmediatamente a la unidad que realice una determinada acción. Si el servidor recibe datos del coordinador, envía dichos datos a un servidor remoto, los guarda, genera informes basados en ellos y / o alerta a un usuario sobre los mismos (...) (Resumen).

El documento D4⁴ divulga un dispositivo de comunicaciones por cable configurado para: recibir una señal de referencia de temporización de espectro ensanchado a través de un medio de comunicaciones por cable, desde un segundo dispositivo de comunicaciones por cable; detectar una fase de código de la señal de referencia de temporización recibida; y transmitir datos al segundo dispositivo a través del medio de comunicaciones por cable, con una temporización que se define en relación con la fase de código detectada (...) (Resumen).

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

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un sistema inteligente para el control de la iluminación el cual consta de un procedimiento para la administración de la iluminación, una unidad central y una red de periféricos inteligentes de iluminación que se comunican de manera estándar dentro de la red DALI, donde el sistema **se caracteriza porque:** (...)” (Radicado NC2016/0003788 del 21 de febrero de 2019).

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

Características esenciales	D3	D2
La unidad de control central comprende un PLC (5).	(...) Otras configuraciones de sistemas de control más pequeñas, como los controladores lógicos programables (PLC) que se encuentran a menudo en los sectores industriales y las infraestructuras críticas (...) (Párr. 0220).	No se menciona.
Un sistema de gestión de iluminación (LMS) (3) comunicado con el PLC por medio de un protocolo de comunicaciones Ethernet (4).	(...) El coordinador (10) está diseñado y programado preferiblemente para procesar la información (...) (Párr. 0069). La MCU (332a) ilustrada también procesa señales de uno o más sensores (324), tales como un sensor de luz (324a) (...) y las transmite al coordinador (10) para procesar respuestas. El sensor de luz (324a) puede detectar la luz ambiental y facilitar que el sistema realice ajustes para optimizar el consumo de energía mientras se mantiene un cierto nivel de iluminación (...) (Párr. 0151). (...) Debe entenderse que el coordinador (10) puede estar conectado a las unidades (100), enrutador (20) y/o al servidor local (30) a través de una conexión por cable, tal como una conexión Ethernet (Párr.	No se menciona.

⁴<https://patents.google.com/patent/US20150270867A1/en?q=US2015270867>

Oficio N° 6810 de 4 de mayo de 2021

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

	0063).	
Una pluralidad de Puentes DALI (7) conectados físicamente a una red de periféricos inteligentes de iluminación (8) por medio de un bus DALI (6).	El sistema puede comprender una red de sensores y relés. Estos pueden ser dispositivos inalámbricos y sin batería y pueden comunicarse entre sí utilizando una variedad de estándares de comunicación, como WiFi, Li-Fi, GSM, Ethernet / IP, BACnet, LON, KNX, DALI, etc. contar con un componente de software que procese e interprete los datos energéticos recibidos (...) (Párr. 0212). (...) El sensor de luz puede detectar la luz ambiental y facilitar que el sistema realice ajustes para optimizar el consumo de energía mientras se mantiene un cierto nivel de iluminación (...) (Párr. 0105).	Cuando se usa la comunicación DALI, el sistema de control de iluminación (30) es un sistema maestro-esclavo, y se pueden conectar hasta 64 dispositivos de iluminación esclavos (32) a un controlador maestro (31) (...) (Párr. 0026).
Donde al menos un Puente DALI (7) esclavo se conecta físicamente por medio de un bus DALI con el PLC (5).	No se menciona.	Cuando se usa la comunicación DALI, el sistema de control de iluminación (30) es un sistema maestro-esclavo, y se pueden conectar hasta 64 dispositivos de iluminación esclavos (32) a un controlador maestro (31). Además, en el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa la comunicación DALI, la distancia máxima entre el maestro y el esclavo se puede configurar hasta 300 m. (...) En el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa la comunicación DALI, también es posible agrupar esclavos (...) (Párr. 0026).
Los Puentes DALI (7') maestros se conectan entre sí por medio de red inalámbrica ZigBee (9).	Las unidades (100) y los coordinadores (10) están conectados de forma inalámbrica, creando una red inalámbrica. (...) Un ejemplo de una red inalámbrica adecuada para una realización de la invención es un protocolo inalámbrico basado en ZigBee® (...) (Párr. 0063).	Cuando se transmite una señal de comunicación mediante un método inalámbrico, la unidad de comunicación (12) puede transmitir utilizando un protocolo de comunicación inalámbrica como ZIGBEE (marca registrada) o WiFi (marca registrada). En el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa ZIGBEE, a diferencia del caso de usar WiFi o Bluetooth (marca registrada), el número de luminarias (32) que se pueden conectar puede ser hasta 65535, y se construye una red a gran escala (Párr. 0028).
Donde estos Puentes DALI (7') también están conectados físicamente a una red de periféricos inteligentes de iluminación (8) por medio de un bus DALI (6) y a una aplicación móvil (11).	El sistema puede comprender una red de sensores y relés. Estos pueden ser dispositivos inalámbricos y sin batería y pueden comunicarse entre sí utilizando una variedad de estándares de comunicación, como WiFi, Li-Fi, GSM, Ethernet /IP, BACnet, LON, KNX, DALI, etc. contar con un componente de software que procese e interprete los datos energéticos recibidos (...) (Párr. 0212). (...) El sensor de luz puede detectar la luz ambiental y facilitar que el sistema realice ajustes para optimizar el consumo de energía mientras se	Cuando se usa la comunicación DALI, el sistema de control de iluminación (30) es un sistema maestro-esclavo, y se pueden conectar hasta 64 dispositivos de iluminación esclavos (32) a un controlador maestro (31). Además, en el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa la comunicación DALI, la distancia máxima entre el maestro y el esclavo se puede configurar hasta 300 m. (...) En el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa la comunicación DALI, también es posible agrupar esclavos (...) (Párr. 0026).

Oficio N° 6810 de 4 de mayo de 2021

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

	mantiene un cierto nivel de iluminación (...) (Párr. 0105). (...) Estos datos pueden mostrarse localmente en el sensor o el teléfono móvil o transmitirse por el teléfono a un servicio de monitoreo (Párr. 0216).	(...) El controlador (31) puede usar, por ejemplo, un terminal de tableta o un teléfono móvil multifuncional que puede usar una red informática (...) (Párr. 0030).
En comunicación con el Puente DALI por medio de un protocolo inalámbrico (12) tal como una conexión Bluetooth.	(...) Un teléfono móvil puede alimentar un sensor de uso corporal sin batería que envía datos al teléfono a través de un protocolo de uso común, que incluye, entre otros, Wi-Fi, Li-Fi, Bluetooth o ZigBee (...) (Párr. 0216).	(...) En el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa ZIGBEE, las señales de comunicación tales como información de control no son tan grandes en comparación con WiFi y Bluetooth (marca registrada), y es adecuado para la transmisión intermitente de señales de comunicación (Párr. 0028).

El documento D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un sistema para proporcionar energía y monitorear el uso de energía de un dispositivo conectado al mismo incluye una unidad que tiene una o más placas de circuito que tienen componentes para detectar el uso de energía del dispositivo conectado y una interfaz para conectarse eléctricamente al dispositivo. La unidad se comunica con un coordinador en relación con el dispositivo conectado o el estado de la propia unidad. Dependiendo de la comunicación recibida de la unidad, el coordinador transmite los datos recibidos a un servidor y espera instrucciones, o ordena inmediatamente a la unidad que realice una determinada acción. Si el servidor recibe datos del coordinador, envía dichos datos a un servidor remoto, los guarda, genera informes basados en ellos y / o alerta a un usuario sobre los mismos (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema divulgado de D3 consiste en que la invención incluye una configuración maestro–esclavo en los diferentes puentes que conforman el sistema.

No se evidencia un efecto asociado a incluir una configuración maestro–esclavo en los diferentes puentes que conforman el sistema de control de iluminación.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema conocido en D3 con el fin de obtener el sistema alternativo para el control de la iluminación?

Sin embargo, el incluir una configuración maestro–esclavo en los diferentes puentes que conforman el sistema para obtener el sistema alternativo para el control de la iluminación, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que cuando se usa la comunicación DALI, el sistema de control de iluminación (30) es un sistema maestro-esclavo, y se pueden conectar hasta 64 dispositivos de iluminación esclavos (32) a un controlador maestro (31). Además, en el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa la comunicación DALI, la distancia máxima entre el maestro y el esclavo se puede configurar hasta 300 m. Finalmente, el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa la comunicación DALI, también es posible agrupar esclavos (Párr. 0026).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una configuración maestro–esclavo en los diferentes puentes que conforman el sistema del documento D2 en el sistema de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Oficio N° **6810** de **4 de mayo de 2021**

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

Asimismo, los documentos D2 y D3 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: La segunda placa (140) incluye preferiblemente terminales de tornillo (144), una fuente de alimentación (145) (...) (D3, Párr. 0087). La unidad de toma de corriente eléctrica de la reivindicación 5, que comprende además un transceptor para recibir órdenes y un procesador para procesar órdenes para controlar dicho dispositivo eléctrico (D3, Reiv. 7). (...) Estas señales se amplifican en un circuito integrado, que envía una señal de falla cuando la corriente diferencial excede de 4 a 5 mA (...) (D3, Párr. 0097). (...) El programa puede almacenarse de antemano, por ejemplo, en una memoria (no mostrada) proporcionada en el microordenador (...) (D2, Párr. 0044). (...) Un ejemplo de una red inalámbrica adecuada para una realización de la invención es un protocolo inalámbrico basado en ZigBee® (...) (D3, Párr. 0063). (...) Un teléfono móvil puede alimentar un sensor de uso corporal sin batería que envía datos al teléfono a través de un protocolo de uso común, que incluye, entre otros, Wi-Fi, Li-Fi, Bluetooth o ZigBee (...) (D3, Párr. 0216). (...) La MCU (132a) también puede generar indicadores de estado para visualización digital o de otro tipo, según sea apropiado (D3, Párr. 0082). (...) Estos conectores eléctricos son preferiblemente pines cabezales de ocho clavijas y están ubicados en cada extremo de las placas (102) (D3, Párr. 0077). (...) La disposición de estas aberturas depende del sistema eléctrico de la ubicación para recibir diferentes tipos de enchufes eléctricos con diferentes disposiciones de pines (D3, Párr. 0101).
- Reivindicación 3: (...) Las unidades (100) pueden estar conectadas a lámparas, artefactos de iluminación, electrodomésticos, televisores, ventiladores o una variedad de otras unidades eléctricas en una habitación, una casa o el piso de un edificio, a modo de ejemplo no encalado (...) (D3, Párr. 0056). La MCU (332a) ilustrada también procesa señales de uno o más sensores (324), tales como un sensor de luz (324a) (...) y las transmite al coordinador (10) para procesar respuestas. El sensor de luz (324a) puede detectar la luz ambiental y facilitar que el sistema realice ajustes para optimizar el consumo de energía mientras se mantiene un cierto nivel de iluminación (...) (D3, Párr. 0151). (...) Los mismos tableros (102) pueden instalarse en los enchufes eléctricos de un edificio, así como en lugar de interruptores de luz y en la base de accesorios tales como ventiladores de techo (...) (D3, Párr. 0108).
- Reivindicación 4: El sistema puede comprender una red de sensores y relés. Estos pueden ser dispositivos inalámbricos y sin batería y pueden comunicarse entre sí utilizando una variedad de estándares de comunicación, como WiFi, Li-Fi, GSM, Ethernet /IP, BACnet, LON, KNX, DALI, etc. contar con un componente de software que procese e interprete los datos energéticos recibidos (...) (D3, Párr. 0212). (...) Un teléfono móvil puede alimentar un sensor de uso corporal sin batería que envía datos al teléfono a través de un protocolo de uso común, que incluye, entre otros, Wi-Fi, Li-Fi, Bluetooth o ZigBee (...) (D3, Párr. 0216).
- Reivindicación 5: (...) Si la MCU (232a) y el transceptor (232b) están separados, las comunicaciones ocurren preferiblemente en un bus de interfaz de periféricos en serie (SPI) (D3, Párr. 0128). (...) Esta interfaz bidireccional puede facilitar las comunicaciones de comandos y datos entre circuitos integrados (D3, Párr. 0121). El sistema puede comprender una red de sensores y relés. Estos pueden ser dispositivos inalámbricos y sin batería y pueden comunicarse entre sí utilizando una variedad de estándares de comunicación, como WiFi, Li-Fi, GSM, Ethernet / IP, BACnet, LON, KNX, DALI, etc. contar con un componente de software que procese e



Oficio N° 6810 de 4 de mayo de 2021

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

interprete los datos energéticos recibidos (...) (D3, Párr. 0212). (...) Una vez que recibió la información, el coordinador (10) transmite los datos de forma inalámbrica al servidor local (30) a través del enrutador (20) (...) (D3, Párr. 0063). (...) Estos datos pueden mostrarse localmente en el sensor o el teléfono móvil o transmitirse por el teléfono a un servicio de monitoreo (D3, Párr. 0216). (...) Un teléfono móvil puede alimentar un sensor de uso corporal sin batería que envía datos al teléfono a través de un protocolo de uso común, que incluye, entre otros, Wi-Fi, Li-Fi, Bluetooth o ZigBee (...) (D3, Párr. 0216). (...) La MCU (332a) también responde a la entrada del usuario desde la interfaz de usuario (321) del panel frontal (320), como un panel táctil (322), y muestra el estado en la interfaz de usuario (321), como una pantalla LCD (pantalla de cristal líquido) (323) (...) (D3, Párr. 0150).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 7 consiste en: “Un método de comunicación para el control inteligente de la iluminación en una red de Puentes DALI **caracterizado porque** la comunicación serial de la red de Puentes DALI comprende las siguientes etapas: (...)” (Radicado NC2016/0003788 del 21 de febrero de 2019).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D4	D1
Establecer una topología Maestro/Esclavo.	El segundo dispositivo puede ser un dispositivo maestro, configurado para comunicarse con una pluralidad de primeros dispositivos. Los primeros dispositivos pueden denominarse dispositivos de "nodo" o "esclavos". Los datos transmitidos al segundo dispositivo pueden denominarse en el presente documento una señal ascendente (Párr. 0062).	No se menciona.
Conectar el dispositivo coordinador con los dispositivos enrutadores a través del protocolo ZigBee (9).	(...) Alternativamente, los datos podrían enviarse a través de Zigbee a un medidor inteligente instalado y luego fuera del edificio (...) (Párr. 0272). (...) La arquitectura de la red requiere un solo dispositivo que actúe como un agregador de información recibida de los nodos del dispositivo (...) (Párr. 0108). No se menciona un enrutador.	(...) Un módulo de comunicación (270) dado puede configurarse para proporcionar al módulo LCom (200) cualquiera, o una combinación, de funcionalidades de enrutador, puente y puerta de enlace (...) (Párr. 0042). (...) Un controlador (120) dado puede configurarse opcionalmente para comunicación por cable (por ejemplo, DALI, DMX, etc.) o inalámbrica (por ejemplo, ZigBee, etc.) con un dispositivo externo, como se muestra generalmente en las Figs. 3A-3B (Párr. 0021).
Conectar con el dispositivo móvil, enviando tramas de petición a través de Bluetooth, y recibiendo respuestas del Puente DALI que ha sido equipado con este terminal.	El dispositivo de monitorización tiene opcionalmente: un modo de configuración, en el que está adaptado para: transmitir la señal ascendente usando un primer intervalo de tiempo predeterminado y / o fase de código reservada para negociación con el dispositivo maestro; y recibir, desde el dispositivo maestro, información de configuración asignando un segundo intervalo de tiempo diferente y / o fase	No se menciona.

Oficio N° 6810 de 4 de mayo de 2021

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

	de código (...) (Párr. 0025). La base de datos (201) se configura a través de una interfaz de configuración de usuario (202) que puede incorporar teclados, pantallas, interfaces de PC o incluso interfaces de dispositivos móviles como Bluetooth, esta interfaz se utiliza principalmente para la configuración de nuevos nodos cuando se agregan al sistema (...) (Párr. 0225). (...) Una plataforma de control de iluminación conforme a un estándar (por ejemplo, DALI) se puede usar con accesorios de iluminación que implementan un estándar diferente (por ejemplo, 0-10 V) (Párr. 0293).	
Generar y enviar a través de Bluetooth un mensaje de confirmación de ejecución.	Cuando se completa un mensaje y no hay más datos para transmitir, el agregador transmitirá una secuencia continua de 0 símbolos para garantizar que la sincronización de tramas se pueda distinguir correctamente (Párr. 0242). (...) El dispositivo de monitoreo puede controlar el aparato a través de algún otro canal de comunicación, como una conexión inalámbrica Bluetooth (R) (...) (Párr. 0271).	No se menciona.
Determinar el destino de la trama recibida.	(...) La arquitectura de la red requiere un solo dispositivo que actúe como un agregador de información recibida de los nodos del dispositivo (...) (Párr. 0108).	(...) Un módulo de comunicación (270) dado puede configurarse para proporcionar al módulo LCom (200) cualquiera, o una combinación, de funcionalidades de enrutador, puente y puerta de enlace (...) (Párr. 0042).
Solicitar a los Puentes DALI asociados a la red del Puente DALI maestro, la información de los eventos sucedidos en los periféricos inteligentes de iluminación conectados físicamente a cada Bus DALI.	El nivel de señal aceptable es aquel en el que el efecto del ruido provoca una ambigüedad en las mediciones de la fase de salida del correlador de significativamente menos de +1-90 grados. Esto se logra controlando la potencia de transmisión para hacer que la potencia de la señal relativa observada en el agregador sea aproximadamente igual para cada nodo. Esto se puede lograr enviando un simple mensaje de difusión por parte del agregador que indica qué nodos deben aumentar o disminuir su potencia de transmisión (Párr. 0143). (...) La luminaria (740b) puede diseñarse para aceptar señales de control utilizando el estándar DALI (...) (Párr. 0294).	No se menciona.
Actualizar la tabla de estado de los periféricos inteligentes de iluminación, donde el Bus DALI, identifica el bus controlado por el Puente DALI	(...) Cada nodo transmite las medidas del sensor con una temporización que se define en relación con la fase de código de la señal de referencia de temporización de espectro ensanchado transmitida por el dispositivo maestro (620). Se supone que las medidas del sensor varían lentamente, por ejemplo,	No se menciona.

Oficio N° 6810 de 4 de mayo de 2021

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

coordinador, el cual solicita la actualización de la información de los periféricos de iluminación en otros buses.	actualizándose con menos frecuencia que una vez por segundo (1 Hz). Esto permite que todos los nodos (630) se comuniquen con el dispositivo maestro (620) de una manera multiplexada por división de tiempo. Las medidas del sensor son recibidas por el dispositivo maestro (620) y enviadas a un servidor (650), a través de una conexión a Internet (621). En el servidor (650), las medidas del sensor se utilizan para un propósito que dependerá de la aplicación específica (Párr. 0284).	
Descartar los bytes que no estén dentro de una trama con el formato previamente establecido.	El encabezado de una trama de comando siempre estará precedido por un 0 que siempre se descartará, esto asegura que una secuencia de mensaje que contenga múltiples símbolos 1 siempre será distinguible de una trama o mensaje de sincronización de comando (Párr. 0241).	No se menciona.
Solicitar la retransmisión de la trama si los comandos de mensaje recibido son errados pero se encuentra dentro de una trama adecuada.	Cuando el agregador desea enviar una secuencia de sincronización de instrucciones que se superpondría con una secuencia de sincronización de tramas, el agregador siempre retrasará la transmisión de la secuencia de sincronización de instrucciones hasta que la sincronización de tramas se haya transmitido correctamente (Párr. 0243).	No se menciona.

El documento D4 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 7 porque divulga métodos para comunicaciones por cable. Más particularmente, se refiere al control y/o monitoreo de dispositivos eléctricos o sensores a través de comunicaciones por cable, especialmente cuando un medio de comunicaciones por cable que se usa para el control y/o monitoreo también se usa para suministrar energía de CA o CC al dispositivo o sensor (Párr. 0001) .

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 7 y el método divulgado de D4 consiste en que la invención incluye un enrutador.

El efecto que se logra al incluir un enrutador es establecer la red y administrar las comunicaciones.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D4 con el fin establecer la red y administrar las comunicaciones?

Sin embargo, el incluir un enrutador para establecer la red y administrar las comunicaciones, ya está divulgado en el documento D1 que se refiere a que un módulo de comunicación (270) dado puede configurarse para proporcionar al módulo LCom (200) cualquiera, o una combinación, de funcionalidades de enrutador, puente y puerta de enlace (...) (Párr. 0042).

Oficio N° 6810 de 4 de mayo de 2021

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un enrutador del documento D1 en el método de D4, para así llegar al objeto de la reivindicación 7. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 12: Para lograr la máxima integridad del mensaje, el número de bloques codificados es una función de la longitud del mensaje que se fija para cada tipo de mensaje, el entrelazado siempre tomará el bit0 de cada bloque entrelazado en orden tal que para un mensaje de 3 bytes la secuencia sea 0.0,1.0, 2.0,1,1,2.1,3.1 ... 0.9,1.9.2.9, etc., donde el primer dígito representa el bloque de codificación FEC y el segundo dígito representa el bit (Párr. 0252). (...) En respuesta a la señal de control de la plataforma de control de iluminación, el dispositivo maestro (720) emite una señal de control utilizando el protocolo descrito anteriormente. Esta señal de control se comunica, a través del anillo principal (722), al dispositivo de nodo relevante (730a). En respuesta a recibir la señal de control del dispositivo maestro (720), el dispositivo de nodo (730a) emite una señal de control a la luminaria (740a) (...) (Párr. 0293). Los datos se dividen primero en bloques de 11 bits para su transmisión, luego se reemplazan con la secuencia FEC de 15 bits (402) de manera que se puedan corregir los errores de un solo bit (Párr. 0248)

La reivindicación dependiente 12 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 7, por lo cual se considera que no tiene nivel inventivo.

6. 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	US20150279207	7	Nivel inventivo
D2	JP2015109197	1 y 2	Nivel inventivo
D3	US20150244121	1 a 5	Nivel inventivo
D4	US2015270867	7 y 12	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante argumenta que “(...) Se puede concluir que las características que se describen en las reivindicaciones 1, 2, 4 y 5; no han sido divulgadas en la anterioridad D1 ni en ninguna de las otras anterioridades del estado del arte, motivo por el cual puede afirmarse que la materia reclamada en estas reivindicaciones cumple con el requisito de novedad establecido en el Artículo 16 de la Decisión 486 (...)”.

Se aclara que tiene razón ya que el contenido de las reivindicaciones 1 a 12 cumple con el requisito de novedad teniendo en cuenta las modificaciones y argumentos presentados con radicado N° NC2016/0003788 del 21 de febrero de 2019.

El solicitante afirma que “(...) de acuerdo a lo anterior, el problema técnico objetivo mencionado “¿cómo modificar el dispositivo conocido en D1 dar mayor alcance a la red de control de iluminación?”, NO corresponde a la materia que se quiere proteger en la

Oficio N° **6810** de **4 de mayo de 2021**

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

reivindicación 3, ya que en este caso no se habla de una configuración de puentes maestro-esclavo (tal como enseña D2), sino una configuración de cada puente como maestro o como esclavo, lo cual no tiene nada que ver con el alcance de la red.

(...) De acuerdo a lo anterior, se puede afirmar que la materia reclamada en la presente invención no podría derivarse de forma obvia de los documentos del estado de la técnica de manera que, el objeto reclamado en la presente invención cumple con lo establecido en el artículo 18 de la Decisión 486 (...).

Con respecto a lo anterior, es importante mencionar que se tiene claro que con la materia a proteger se quiere resolver el problema técnico de hacer más eficiente el uso de la energía eléctrica a través de un sistema inteligente para el control de iluminación. Asimismo, se aclara que la antigua reivindicación dependiente 3 ahora incluida en la reivindicación independiente 1 menciona una configuración de cada puente como maestro o esclavo la cual es anticipada por el documento D2 contrario a lo afirmado por el solicitante.

El documento D2 menciona que cuando se usa la comunicación DALI, el sistema de control de iluminación (30) es un sistema maestro-esclavo, y se pueden conectar hasta 64 dispositivos de iluminación esclavos (32) a un controlador maestro (31), donde en el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa la comunicación DALI, la distancia máxima entre el maestro y el esclavo se puede configurar hasta 300 m y cuando se usa la comunicación DALI, también es posible agrupar esclavos (Párr. 0026). Por lo tanto, a diferencia de lo manifestado por el solicitante, D2 si permite definir una configuración donde se establecen nodos maestros como el controlador (31) y diferentes nodos esclavos que se conectan a dicho nodo maestro cuando se usa la comunicación DALI. Teniendo en cuenta lo anterior, es posible combinar las enseñanzas del documento D2 con el nuevo documento D3 para afectar el carácter inventivo de la solicitud tal como se muestra en la sección 5 del presente oficio.

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 el 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 de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

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.



Oficio N° **6810** de **4 de mayo de 2021**

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 6810 de 4 de mayo de 2021

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2016/0003788		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
03/11/2016							X		
Solicitante									
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA INDUSTRIA ELECTRO ELECTRÓNICA Y TIC -CIDEI									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 12					
Palabras clave utilizadas				DALI Protocol, Powe-Line Communication, ZigBee, Bluetooth, Master-Slave, Light, Control, Wireless, Mobile Device, Frame, Discard Packets, Configuration.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	H05B 37/00, H05B 37/02				
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	14243403	10/11/2014	-	-				A	
Google Patents	US20150279207	01/10/2015	7	7 Párr. 0042, Párr. 0021,				Y	
	JP2015109197	11/06/2015	1 y 2	1 Párr. 0026, Párr.0028, Párr. 0030. 2 Párr. 0044.				Y	
	US20150244121	27/08/2015	1 a 5	1 Párr. 0220, Párr. 0069, Párr. 0151, Párr. 0063, Párr. 0212, Párr. 0105, Párr. 0216. 2 Párr. 0087, Reiv. 7, Párr. 0097, Párr. 0063, Párr. 0216, Párr. 0077, Párr. 0101. 3 Párr. 0056, Párr. 0151, Párr. 0108. 4 Párr. 0212, Párr. 0216. 5 Párr. 0128, Párr. 0121, Párr. 0212, Párr. 0063, Párr. 0216, Párr. 0150.				Y	
	US2015270867	24/09/2015	7 y 12	7 Párr. 0062, Párr. 0072, Párr. 0108, Párr. 0025, Párr. 0225, Párr. 0293, Párr. 0242, Párr. 0271, Párr. 0143, Párr. 0294, Párr. 0284,Párr. 0241, Párr. 0243. 12 Párr. 0252, Párr. 0293, Párr. 0248.				Y	
Patbase	US2013158911	20/06/2013	-	-				A	
(1) Cita completa literatura no patente									

Oficio N° 6810 de 4 de mayo de 2021

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

(LNP)	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.</i>	
O	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .	
(2) Categorías de documentos citados	
“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: (28/04/2021)	
Examinador: CARLOS EDUARDO GUEVARA NICHROY	