

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 6006 de 27 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0011449

Señor(a)  
EARTH STAR SOLUTIONS LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“SISTEMAS Y MÉTODOS PARA EL CONTROL PERSONALIZADO DE CARGA”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2016/026421

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 7 de abril de 2016.

PRIORIDAD(ES): 7/04/2015, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/144,070

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 28 de febrero de 2020, bajo el número NC2020/0002222, 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 14 del radicado N° NC2020/0002222 del 28 de febrero de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar dispositivos y sistemas capaces de controlar la energía eléctrica consumida por dispositivos electrónicos de manera eficiente con el fin de reducir costos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un dispositivo eléctrico que incluye: un filtro de corriente alterna que filtra una corriente alterna modificada con el fin de crear una señal filtrada, un convertidor de corriente de voltaje que utiliza la corriente alterna modificada para hacer que la carga realice una acción y un dispositivo de carga que almacena lógica que, al ejecutarse mediante un procesador, hace que el dispositivo eléctrico reciba la señal filtrada del filtro de corriente alterna. En algunas modalidades, la lógica hace que el dispositivo eléctrico determine, a partir de la señal filtrada, un mensaje incluido en la corriente alterna modificada, en el que el mensaje se configura como una pluralidad de retardos alrededor de puntos de cruce cero respectivos de la corriente alterna modificada. En algunas modalidades, la lógica hace que el dispositivo eléctrico determine, a partir del mensaje, la acción que debe tomar la carga y que comunique una instrucción en relación con la acción al convertidor de corriente de voltaje, en el que el convertidor de corriente de voltaje utiliza la instrucción para convertir la corriente alterna modificada con el fin de implementar la acción. También se incluyen modalidades de un sistema (Párr. 4 y 5).



Oficio N° 6006 de 27 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0011449

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.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2017/0011449 el 7 de noviembre de 2017, tituló la invención como: “SISTEMAS Y MÉTODOS PARA EL CONTROL PERSONALIZADO DE CARGA”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “SISTEMA Y DISPOSITIVO PARA EL CONTROL PERSONALIZADO DE CARGA”.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 7 de abril de 2015 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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   | US2012091915 | “Power Line Communication Method and Apparatus for Lighting Control” | 19 de abril de 2012  |

El documento D1<sup>1</sup> divulga un aparato transmisor y un aparato receptor de balastro / controlador para transmitir información de control a través de una conexión de línea de alimentación del sistema de iluminación a un balastro o controlador en el que el transmisor interrumpe selectivamente la entrega de energía en ciclos de alimentación de línea de CA seleccionados para indicar datos de un primer estado binario un ciclo de energía ininterrumpido indica un segundo estado binario con el receptor decodificando los bits de datos del mensaje de diferentes estados binarios basados al menos parcialmente en las interrupciones (Resumen).

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

5.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un dispositivo eléctrico (106) para control personalizado de carga, que comprende: (...)*” (Radicado N° NC2020/0002222 del 28 de febrero de 2020).

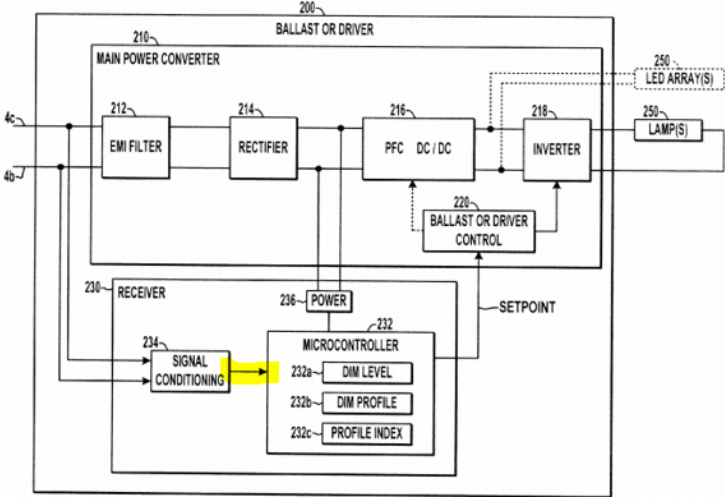
**Tabla 1.** Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

| Características esenciales                                                         | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un dispositivo eléctrico (106) para control personalizado de carga, que comprende: | (...) El controlador de transmisión (110) opera en un modo de transmisión o en un modo sin transmisión o de derivación y proporciona las señales de control de conmutación SC1 y SC2 para controlar la provisión de energía desde la fuente (4) a los balastos / controladores (200) (...) (Párr. 27, Fig. 3 (200)). |

<sup>1</sup>[https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en\\_EP&FT=D&date=20120419&CC=US&NR=2012091915A1&KC=A1](https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20120419&CC=US&NR=2012091915A1&KC=A1)

Oficio N° 6006 de 27 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0011449

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Un filtro de corriente alterna (414) para filtrar una energía de corriente alterna modificada (320b) con el fin de crear una señal filtrada.</p>                                                       | <p>(...) En ciertas realizaciones, se proporciona un circuito de acondicionamiento de señal (234) para interconectar las conexiones de línea de alimentación 4b, 4c con el controlador del receptor (232), que puede ser un microcontrolador u otro hardware programable o configurable (...) (Párr. 34, Fig. 3 (234)).</p> <p>(...) En la realización de la fig. 3, además, la atenuación se logra ajustando el nivel de referencia en el regulador de potencia (220) usando una salida PWM del microcontrolador (232) y un circuito de filtro de paso bajo (no mostrado) para implementar una conversión D / A económica para proporcionar un punto de ajuste analógico a el controlador de potencia (220) para controlar el punto de ajuste de potencia de salida (...) (Párr 35).</p> <p>(...) Como se muestra en la FIG. 7, por ejemplo, el circuito de acondicionamiento de señal (212) en un ejemplo incluye un circuito de filtro y la señal filtrada se proporciona a una entrada digital del microcontrolador (232) (...) (Párr 36).</p> |
| <p>Un convertidor de corriente de voltaje (408) para utilizar la energía de corriente alterna modificada (320b) con el fin de hacer que la carga (404) realice una acción.</p>                            | <p>(...) El controlador de balastro / controlador (220) controla el funcionamiento de uno o más componentes de conversión de potencia (214, 216, 218) de acuerdo con los puntos de ajuste, perfiles proporcionados (...) (Párr. 35).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Un dispositivo informático de carga (412) que almacena lógica (944a, 944b) que, al ejecutarse mediante un procesador (930), hace que el dispositivo eléctrico (106) realice al menos lo siguiente:</p> | <p>(...) En la realización ilustrada, un circuito de alimentación 236 convierte la energía de CC de la salida del rectificador para generar energía de circuito (por ejemplo, 3,3 o 5 voltios de CC) para alimentar un controlador de receptor (232) que puede implementarse como un elemento de procesamiento (por ejemplo, microcontrolador, microprocesador, lógica, memoria asociada, etc.)</p> <p>(...) En la realización de la fig. 3, además, la atenuación se logra ajustando el nivel de referencia en el regulador de potencia (220) usando una salida PWM del microcontrolador (232) (...) (Párr. 34 y 35, Fig. 3 (232)).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Recibir la señal filtrada del filtro de corriente alterna (414).</p>                                                                                                                                   | <p>(...) En ciertas realizaciones, se proporciona un circuito de acondicionamiento de señal (234) para interconectar las conexiones de línea de alimentación 4b, 4c con el controlador del receptor (232), que puede ser un microcontrolador u otro hardware programable o configurable (...) (Párr. 34, Fig. 3).</p> <div></div> <p><b>FIG. 3</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Determinar, a partir de la señal filtrada, un mensaje incluido en la energía de corriente alterna modificada (320b), en el que el mensaje se configura como una pluralidad de retardos (326)</p>       | <p>Con referencia también a las Figs. 3 y 7, como se indicó anteriormente, las implementaciones ejemplares utilizan una configuración con cada ciclo de alimentación de CA correspondiente a un bit de datos, donde el controlador de transmisión (110) incluye selectivamente períodos de interrupción T (+), T (-) sincronizados con los cruces por cero detectados de la</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Oficio N° 6006 de 27 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0011449

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>alrededor de puntos de cruce cero respectivos (322) de la energía de corriente alterna modificada (320b).</p>                                                                                                                                                                    | <p>corriente alterna de acuerdo con la señal SNYC del circuito de sincronización (150). El aparato transmisor (100) puede usarse para transmitir cualquier tipo de información a uno o más de los balastos / controladores (200). Fig. 7 muestra una forma de onda ejemplar (400) en la conexión de alimentación del lado de la línea 4c y una forma de onda decodificada (410) en el receptor (230) de uno de los balastos / controladores (200) en el que un mensaje dado son ocho bits binarios que incluyen un prefijo (412) y una porción de datos (414), con la porción de prefijo (412) que indica un tipo de datos incluidos en la porción de datos 414. Fig. 7 también muestra una tabla (420) que ilustra los prefijos ejemplares "0101", "0110" y "0010" utilizados por el transmisor (100) en las FIGS. 1 y 2. Estos prefijos de 4 bits de ejemplo (412) indican a los receptores (230) que los siguientes cuatro bits de datos son de cierto tipo (...) (Párr. 29)</p> <p>En funcionamiento, el receptor (230) detecta interrupciones de un período de tiempo predeterminado T (+), T (-) en al menos una parte de los ciclos de CA en potencia recibida de la conexión de potencia 4c, y el controlador (232) decodifica bits de datos de mensajes de diferentes binarios declara al menos parcialmente de acuerdo con las interrupciones y proporciona los datos del mensaje decodificado al balastro o controlador (220) del controlador (...) (Párr 36).</p> |
| <p>Determinar, a partir del mensaje, la acción que debe tomar la carga (404).</p>                                                                                                                                                                                                   | <p>En este caso, el controlador (232) asigna un "0" binario a una posición de bit correspondiente al ciclo de entrada de CA actual. Si, en cambio, el valor de conteo está por encima del umbral, al bit se le asigna un estado binario "1". De esta manera, el controlador (232) interpreta el mensaje decodificado (410) en la FIG. 7 como 01010011. El controlador (232), además, usa la presencia de prefijos predefinidos (412), tales como 0101, 0110 y 0010 mostrados en la FIG. 7 para identificar el comienzo de un mensaje entrante y determinar la naturaleza (tipo) de los datos posteriores (414). Como se ve en el ejemplo de la FIG. 3, el controlador (232) puede almacenar los valores de control recibidos para el nivel de atenuación (232a), el perfil de atenuación (232b) y / o el índice de perfil (232c) y proporciona un valor de consigna al controlador de balastro / controlador (220) en consecuencia. Además, en ciertas realizaciones, la mensajería puede incluir uno o más campos de dirección y los balastos / controladores individuales (200) pueden almacenar direcciones preconfiguradas permitiendo que el transmisor de control (100) envíe datos o información de control individualizado a balastos / controladores específicos (200) a través de la conexión de la línea de alimentación(s) (Párr. 36).</p>                                                                                                                        |
| <p>Comunicar una instrucción relacionada con la acción al convertidor de corriente de voltaje (408), en el que el convertidor de corriente de voltaje (408) utiliza la instrucción para convertir la energía de corriente alterna modificada (320b) para implementar la acción.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

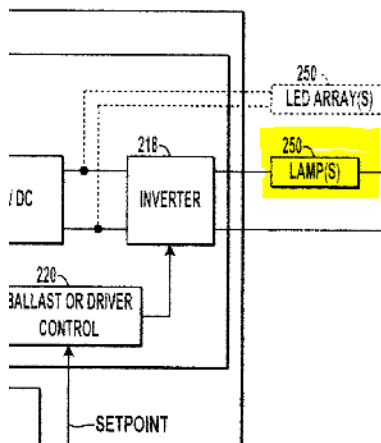
- Reivindicación 2: Como se muestra en la FIG. 7, por ejemplo, el circuito de acondicionamiento de señal (212) en un ejemplo incluye un circuito de filtro y la señal filtrada se proporciona a una entrada digital del microcontrolador (232). Para ciclos de entrada de CA sinusoidales ininterrumpidos, el valor digital recibido por el microcontrolador (232) aparece como una onda cuadrada de aproximadamente 50% de ciclo de trabajo (por ejemplo, lógica alta para 8.33 ms y lógica baja para 8.33 ms) (Párr. 36).
- Reivindicación 3: El dispositivo (200) en ciertas realizaciones es un balastro, con el sistema de conversión de energía principal (210) que tiene un rectificador (214) que

Oficio N° 6006 de 27 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0011449

recibe energía de entrada de CA a través de un filtro EMI opcional (212) y proporciona una salida de CC inicial a un convertidor de CC a CC de corrección de factor de potencia (PFC) (216) (Párr. 33).

- Reivindicación 4: En este caso, el controlador (232) asigna un "0" binario a una posición de bit correspondiente al ciclo de entrada de CA actual. Si, en cambio, el valor de conteo está por encima del umbral, al bit se le asigna un estado binario "1". De esta manera, el controlador (232) interpreta el mensaje decodificado (410) en la FIG. 7 como 01010011. El controlador (232), además, usa la presencia de prefijos predefinidos (412), tales como 0101, 0110 y 0010 mostrados en la FIG. 7 para identificar el comienzo de un mensaje entrante y determinar la naturaleza (tipo) de los datos posteriores (414). Como se ve en el ejemplo de la FIG. 3, el controlador (232) puede almacenar los valores de control recibidos para el nivel de atenuación (232a), el perfil de atenuación (232b) y / o el índice de perfil (232c) y proporciona un valor de consigna al controlador de balastro / controlador (220) en consecuencia. Además, en ciertas realizaciones, la mensajería puede incluir uno o más campos de dirección y los balastos / controladores individuales (200) pueden almacenar direcciones preconfiguradas permitiendo que el transmisor de control (100) envíe datos o información de control individualizado a balastos / controladores específicos (200) a través de la conexión de la línea de alimentación(s) (Párr. 36).
- Reivindicación 5: En funcionamiento, el receptor (2309 detecta interrupciones de un período de tiempo predeterminado T (+), T (-) en al menos una parte de los ciclos de CA en potencia recibida de la conexión de potencia 4c, y el controlador (232) decodifica bits de datos de mensajes de diferentes binarios declara al menos parcialmente de acuerdo con las interrupciones y proporciona los datos del mensaje decodificado al balastro o controlador (220) del controlador (...) (Párr 36).
- Reivindicación 6: Recorte de la figura 3, elemento (250). La carga es una lampara o conjunto de lámparas.



- Reivindicación 7: Por ejemplo, cuando uno o más de los balastos / controladores (200) están configurados para el control del perfil en función de la hora del día o la hora desde el encendido inicial, y la energía de la fuente (4) se interrumpe brevemente, el transmisor (100) puede enviar un índice de perfil para establecer el balastos / controladores (200) para reanudar la operación de control de perfil en el índice correspondiente a la hora actual, en lugar de volver al comienzo de los perfiles. Así, por ejemplo, un perfil dado puede incluir un cierto número de "índices" correspondientes a porciones definidas del perfil, con el controlador de transmisión (110) teniendo la capacidad de establecer uno o más balastos / controladores (200) a cualquier índice deseado en cualquier momento.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 7 tampoco cumplen con el requisito de novedad.



Oficio N° 6006 de 27 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0011449

La reivindicación 8 consiste en: “Un sistema para control personalizado de carga que incluye un dispositivo eléctrico (106) y la carga (404), el dispositivo eléctrico (106) que comprende: (...)” (Radicado N° NC2020/0002222 del 28 de febrero de 2020).

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

| Características esenciales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un sistema para control personalizado de carga que incluye un dispositivo eléctrico (106) y la carga (404), el dispositivo eléctrico (106) que comprende:                                                                                                                                                                                                                            | (...) El controlador de transmisión (110) opera en un modo de transmisión o en un modo sin transmisión o de derivación y proporciona las señales de control de conmutación SC1 y SC2 para controlar la provisión de energía desde la fuente (4) a los balastos / controladores (200) (...) (Párr. 27, Fig. 3 (200)).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Un convertidor de corriente de voltaje (408) para utilizar una energía de corriente alterna modificada (320b) con el fin de hacer que la carga (404) realice una acción.                                                                                                                                                                                                             | (...) El controlador de balastro / controlador (220) controla el funcionamiento de uno o más componentes de conversión de potencia (214, 216, 218) de acuerdo con los puntos de ajuste, perfiles proporcionados (...) (Párr. 35).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Un dispositivo informático de carga (412) que almacena lógica (944a, 944b) que, al ejecutarse mediante un procesador (930), hace que el dispositivo eléctrico (106) realice al menos lo siguiente:                                                                                                                                                                                   | (...) En la realización ilustrada, un circuito de alimentación 236 convierte la energía de CC de la salida del rectificador para generar energía de circuito (por ejemplo, 3,3 o 5 voltios de CC) para alimentar un controlador de receptor (232) que puede implementarse como un elemento de procesamiento (por ejemplo, microcontrolador, microprocesador, lógica, memoria asociada, etc.) (...) En la realización de la fig. 3, además, la atenuación se logra ajustando el nivel de referencia en el regulador de potencia (220) usando una salida PWM del microcontrolador (232) (...) (Párr. 34 y 35, Fig. 3 (232)).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Recibir la energía de corriente alterna modificada (320b), en la que la corriente alterna modificada (320b) incluye un mensaje que se transmite a la misma frecuencia que la energía de corriente alterna modificada (320b), en el que el mensaje tiene configurado un retardo (326) alrededor de un punto de cruce cero (322) de la energía de corriente alterna modificada (320b). | (...) En ciertas realizaciones, se proporciona un circuito de acondicionamiento de señal (234) para interconectar las conexiones de línea de alimentación 4b, 4c con el controlador del receptor (232), que puede ser un microcontrolador u otro hardware programable o configurable (...) (Párr. 34, Fig. 3).<br><br>Con referencia también a las Figs. 3 y 7, como se indicó anteriormente, las implementaciones ejemplares utilizan una configuración con cada ciclo de alimentación de CA correspondiente a un bit de datos, donde el controlador de transmisión (110) incluye selectivamente períodos de interrupción T (+), T (-) sincronizados con los cruces por cero detectados de la corriente alterna de acuerdo con la señal SNYC del circuito de sincronización (150). El aparato transmisor (100) puede usarse para transmitir cualquier tipo de información a uno o más de los balastos / controladores (200). Fig. 7 muestra una forma de onda ejemplar (400) en la conexión de alimentación del lado de la línea 4c y una forma de onda decodificada (410) en el receptor (230) de uno de los balastos / controladores (200) en el que un mensaje dado son ocho bits binarios que incluyen un prefijo (412) y una porción de datos (414), con la porción de prefijo (412) que indica un tipo de datos incluidos en la porción de datos 414. Fig. 7 también muestra una tabla (420) que ilustra los prefijos ejemplares "0101", "0110" y "0010" utilizados por el transmisor (100) en las FIGS. 1 y 2. Estos prefijos de 4 bits de ejemplo (412) indican a los receptores (230) que los siguientes cuatro bits de datos son de cierto tipo (...) (Párr. 29)<br><br>En funcionamiento, el receptor (230) detecta interrupciones de un período de tiempo predeterminado T (+), T (-) en al menos una parte de los ciclos de CA en potencia recibida de la conexión de potencia 4c, y el controlador (232) decodifica bits de datos de mensajes de diferentes binarios declara al menos parcialmente de acuerdo con |

Oficio N° 6006 de 27 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0011449

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | las interrupciones y proporciona los datos del mensaje decodificado al balastro o controlador (220) del controlador (...) (Párr. 36).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Determinar, a partir del mensaje, la acción que debe tomar la carga (404).                                                                                                                                                                                                                     | En este caso, el controlador (232) asigna un "0" binario a una posición de bit correspondiente al ciclo de entrada de CA actual. Si, en cambio, el valor de conteo está por encima del umbral, al bit se le asigna un estado binario "1". De esta manera, el controlador (232) interpreta el mensaje decodificado (410) en la FIG. 7 como 01010011. El controlador (232), además, usa la presencia de prefijos predefinidos (412), tales como 0101, 0110 y 0010 mostrados en la FIG. 7 para identificar el comienzo de un mensaje entrante y determinar la naturaleza (tipo) de los datos posteriores (414). Como se ve en el ejemplo de la FIG. 3, el controlador (232) puede almacenar los valores de control recibidos para el nivel de atenuación (232a), el perfil de atenuación (232b) y / o el índice de perfil (232c) y proporciona un valor de consigna al controlador de balastro / controlador (220) en consecuencia. Además, en ciertas realizaciones, la mensajería puede incluir uno o más campos de dirección y los balastos / controladores individuales (200) pueden almacenar direcciones preconfiguradas permitiendo que el transmisor de control (100) envíe datos o información de control individualizado a balastos / controladores específicos (200) a través de la conexión de la línea de alimentación(s) (Párr. 36). |
| Comunicar una instrucción relacionada con la acción al convertidor de corriente de voltaje (408), en el que el convertidor de corriente de voltaje (408) utiliza la instrucción para convertir la energía de corriente alterna modificada (320b) para que la carga implemente la acción (404). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del sistema de la reivindicación 8 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 9: Como se muestra en la FIG. 7, por ejemplo, el circuito de acondicionamiento de señal (212) en un ejemplo incluye un circuito de filtro y la señal filtrada se proporciona a una entrada digital del microcontrolador (232). Para ciclos de entrada de CA sinusoidales ininterrumpidos, el valor digital recibido por el microcontrolador (232) aparece como una onda cuadrada de aproximadamente 50% de ciclo de trabajo (por ejemplo, lógica alta para 8.33 ms y lógica baja para 8.33 ms) (Párr. 36).
- Reivindicación 10: El dispositivo (200) en ciertas realizaciones es un balastro, con el sistema de conversión de energía principal (210) que tiene un rectificador (214) que recibe energía de entrada de CA a través de un filtro EMI opcional (212) y proporciona una salida de CC inicial a un convertidor de CC a CC de corrección de factor de potencia (PFC) (216) (Párr. 33).
- Reivindicación 11: En este caso, el controlador (232) asigna un "0" binario a una posición de bit correspondiente al ciclo de entrada de CA actual. Si, en cambio, el valor de conteo está por encima del umbral, al bit se le asigna un estado binario "1". De esta manera, el controlador (232) interpreta el mensaje decodificado (410) en la FIG. 7 como 01010011. El controlador (232), además, usa la presencia de prefijos predefinidos (412), tales como 0101, 0110 y 0010 mostrados en la FIG. 7 para identificar el comienzo de un mensaje entrante y determinar la naturaleza (tipo) de los datos posteriores (414). Como se ve en el ejemplo de la FIG. 3, el controlador (232) puede almacenar los valores de control recibidos para el nivel de atenuación (232a), el perfil de atenuación (232b) y / o el índice de perfil (232c) y proporciona un valor de consigna al controlador de balastro / controlador (220) en consecuencia. Además, en ciertas realizaciones, la mensajería puede incluir uno o más campos de dirección y los balastos / controladores individuales (200) pueden almacenar direcciones preconfiguradas permitiendo que el transmisor de control (100) envíe datos o

Oficio N° 6006 de 27 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0011449

información de control individualizado a balastos / controladores específicos (200) a través de la conexión de la línea de alimentación(s) (Párr. 36).

- Reivindicación 12: En funcionamiento, el receptor (2309 detecta interrupciones de un período de tiempo predeterminado T (+), T (-) en al menos una parte de los ciclos de CA en potencia recibida de la conexión de potencia 4c, y el controlador (232) decodifica bits de datos de mensajes de diferentes binarios declara al menos parcialmente de acuerdo con las interrupciones y proporciona los datos del mensaje decodificado al balastro o controlador (220) del controlador (...) (Párr. 36).
- Reivindicación 13: También o en combinación, el transmisor (100) puede incluir o estar acoplado operativamente con una interfaz de usuario, tal como una pantalla táctil o botones de usuario (140c) que proporcionan una entrada de control al microcontrolador (110) para hacer que el transmisor (100) envíe un mensaje correspondiente (410) a los balastos / conductores (200) (Párr. 30).
- Reivindicación 14: El aparato transmisor de control (100) se comunica con los balastos o controladores (200) a través de la conexión de alimentación del sistema de iluminación 4c (por ejemplo, línea de alimentación) en la que las fuentes de alimentación de CA (4) energizan las conexiones de alimentación del lado de carga (4b) y (4c) y el aparato transmisor (100) interrumpe selectivamente porciones de seleccione ciclos de alimentación de CA para indicar bits de mensaje de un primer estado binario para enviar mensajes a los balastos / controladores (200) (Párr. 21).

Las reivindicaciones dependientes 9 a 14 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

## 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   | US2012091915 | 1 a 14                     | Novedad              |

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.



Edna Marcela Ramirez Orozco  
**DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES**

Oficio N° 6006 de 27 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0011449

**INFORME DE BÚSQUEDA**  
**EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

|                                                            |   |                                            |   |           |   |                                        |  |        |  |
|------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|---|-----------|---|----------------------------------------|--|--------|--|
| Solicitud No.                                              |   | Examen de patentabilidad                   |   |           |   |                                        |  |        |  |
| NC2017/0011449                                             |   | 1°                                         | X | 2°        |   | 3°                                     |  | Revoca |  |
| Solicitud Internacional No.                                |   | Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO) |   |           |   |                                        |  |        |  |
| PCT/US2016/026421                                          |   | 7 de abril de 2016                         |   |           |   |                                        |  |        |  |
| Fecha de determinación estado de la técnica<br>(DD/MM/AÑO) |   |                                            |   | Prioridad |   | Presentación                           |  |        |  |
| 7/04/2015                                                  |   |                                            |   | X         |   |                                        |  |        |  |
| Solicitante                                                |   |                                            |   |           |   |                                        |  |        |  |
| EARTH STAR SOLUTIONS LLC                                   |   |                                            |   |           |   |                                        |  |        |  |
| Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:        |   |                                            |   |           |   |                                        |  |        |  |
| Art. 14                                                    | - | Art. 15                                    | - | Art. 20   | - | Art. 25 (Falta de unidad de invención) |  | -      |  |

|                                             |                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CRITERIOS DE BÚSQUEDA</b>                |                                                                                                                                   |
| Reivindicaciones objeto de búsqueda         | 1 a 14                                                                                                                            |
| Palabras clave utilizadas                   | Charg*, CA, Altern current, Filter*, signal*, converter*, *processor*, *controller*, messag*, delay*, zero*, optim*, light*, LED* |
| Clasificaciones utilizadas para la búsqueda | CIP: G05D 1/02, G05B 11/01, H02M 3/338                                                                                            |

|                                                                                                                            |                                                                       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES</b><br>(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 <sup>(1)</sup> | Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA) | Reivindicaciones /Secuencias afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Citas relevantes del estado de la técnica | Categoría del documento citado <sup>(2)</sup> |
| SIPI                                                                                                                       | 07128698                                                              | 31/07/2008                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                         | A                                             |
|                                                                                                                            | 10070689                                                              | 22/08/2011                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                         | A                                             |
| EPO                                                                                                                        | US2012091915                                                          | 19/04/2012                                      | 1 a 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Todo el documento.                        | X                                             |
|                                                                                                                            | WO2010117340                                                          | 14/10/2010                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                         | A                                             |
| WO                                                                                                                         | US2008278296                                                          | 13/11/2008                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                         | A                                             |
|                                                                                                                            | US2014254200                                                          | 11/09/2014                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                         | A                                             |
|                                                                                                                            | US2006187101                                                          | 24/08/2006                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                         | A                                             |
| Patbase                                                                                                                    | US2004004468                                                          | 08/01/2004                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                         | A                                             |
|                                                                                                                            | US2008192512                                                          | 14/08/2008                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                         | A                                             |
|                                                                                                                            | US2009282452                                                          | 12/11/2009                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                         | A                                             |
| <sup>(1)</sup> 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.                          |                                                                       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                                               |
| <sup>(2)</sup> Categorías de documentos citados                                                                            |                                                                       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                                               |
| “A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.                    |                                                                       |                                                 | “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. |                                           |                                               |
| “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. |                                                                       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                                               |

Oficio N° 6006 de 27 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0011449

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>“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.</p> <p>“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> <p>“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p> | <p>“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>“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.</p> |
| Fecha del reporte de búsqueda: 31/03/2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Examinador: JHONATAN DAVID PIZA RODRÍGUEZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |