

Señora Directora

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia Expediente No. NC2017/0011449

Asunto Solicitud de patente fase nacional PCT para SISTEMAS Y
MÉTODOS PARA EL CONTROL PERSONALIZADO DE CARGA

Solicitante EARTH STAR SOLUTIONS LLC.

Fecha de solicitud: 07 de noviembre de 2017

RECONOCIMIENTO DE EXAMEN DE PATENTABILIDAD DE LA USPTO

Yo, **ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI**, obrando como apoderado del solicitante en el asunto antes identificado, respetuosamente manifiesto que de conformidad con lo dispuesto en la resolución No. 54093 de 2012, atentamente me permito solicitar el reconocimiento del resultado del Examen de Patentabilidad realizado por el Oficina Estadounidense de Marcas y Patentes, USPTO, a la solicitud US9648706B2 la cual es la prioridad invocada por la solicitud internacional PCT/US2016/026421, correspondiente a la solicitud en fase nacional en Colombia anteriormente referenciada. Lo anterior, teniendo en cuenta los siguientes documentos:

1. Formulario de procedimiento acelerado de exámenes de patente (PPH).
2. Notificación de aceptación de la solicitud (Notice of Allowance) de fecha 02 de febrero de 2017 emitido por la USPTO como Oficina de Examen Anterior (OEA), con su respectiva traducción al Español.
3. Reivindicaciones concedidas por la USPTO con su respectiva traducción al español.
4. Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 14 reivindicaciones, que se basa en el capítulo concedido por la USPTO.
5. Comprobante de pago por concepto de modificación del pliego reivindicatorio.

INNOVACIÓN PARA LOS NEGOCIOS

BOGOTÁ DC, 110221 - COLOMBIA - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72A - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650
MEDELLÍN, 050021 - COLOMBIA - San Fernando Plaza - Carrera 42A No. 1 - 25 Torre 4 Oficina 303 - Teléfono: (57-4) 520 4760

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

6. Finalmente, apporto a continuación una tabla donde se consignan la correspondencia de las reivindicaciones que han sido determinadas como patentables u otorgables en la USPTO y aquellas presentadas junto con el presente memorial como modificación voluntaria:

TABLA DE CORRESPONDENCIA	
Nuevo pliego de reivindicaciones presentadas ante SIC como OSP junto con el presente memorial	Reivindicaciones concedidas por la USPTO, US9648706B2
Reivindicación 1 ajustada a la práctica local donde los números de referencia son incluidos para dar mayor claridad en cuanto los elementos que hacen parte de la invención.	Reivindicación 1
Reivindicación 2 ajustada a la práctica local donde los números de referencia son incluidos para dar mayor claridad en cuanto los elementos que hacen parte de la invención.	Reivindicación 2
Reivindicación 3 ajustada a la práctica local donde los números de referencia son incluidos para dar mayor claridad en cuanto los elementos que hacen parte de la invención.	Reivindicación 3
Reivindicación 4 ajustada a la práctica local donde los números de referencia son incluidos para dar mayor claridad en cuanto los elementos que hacen parte de la invención.	Reivindicación 4
Reivindicación 5 ajustada a la práctica local donde los números de referencia son incluidos para dar mayor claridad en cuanto los elementos que hacen parte de la invención.	Reivindicación 5
Reivindicación 6 ajustada a la práctica local donde los números de referencia son incluidos para dar mayor claridad en cuanto los elementos que hacen parte de la invención.	Reivindicación 6
Reivindicación 7 ajustada a la práctica local donde los números de referencia son incluidos para dar mayor claridad en cuanto los elementos que hacen parte de la invención.	Reivindicación 7
Reivindicación 8 ajustada a la práctica local donde los números de referencia son incluidos para dar mayor claridad en cuanto los elementos que hacen parte de la invención.	Reivindicación 8
Reivindicación 9 ajustada a la práctica local donde los números de referencia son incluidos para dar mayor claridad en cuanto los elementos que hacen parte de la invención.	Reivindicación 9
Reivindicación 10 ajustada a la práctica local donde los números de referencia son incluidos para dar mayor claridad en cuanto los elementos que hacen parte de la invención.	Reivindicación 10
Reivindicación 11 ajustada a la práctica local donde los números de referencia son incluidos para dar mayor claridad en cuanto los elementos que hacen parte de la invención.	Reivindicación 11
Reivindicación 12 ajustada a la práctica local donde los números de referencia son incluidos para dar mayor claridad en cuanto los elementos que hacen parte de la invención.	Reivindicación 12
Reivindicación 13 ajustada a la práctica local donde los números de referencia son incluidos para dar mayor claridad en cuanto los elementos que hacen parte de la invención.	Reivindicación 13
Reivindicación 14 ajustada a la práctica local donde los números de referencia son incluidos para dar mayor claridad en cuanto los elementos que hacen parte de la invención.	Reivindicación 14

Se considera pues que las reivindicaciones presentadas son “*suficientemente correspondientes*” a las concedidas por la USPTO ya que las reivindicaciones presentadas ante la SIC tienen el mismo alcance a las reivindicaciones concedidas por la oficina internacional.

Cumplido así con lo dispuesto para que una solicitud sea aceptada en el Procedimiento Acelerado de Estudio de Solicitudes de Patentes entre la USPTO actuando como Oficina de Examen Anterior (OEA) y la SIC, atentamente solicito que se continúe con el trámite correspondiente a esta solicitud de Patente de Invención.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

	Espacio reservado para el adhesivo de radicación
---	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Procedimiento acelerado de exámenes de patente (PPH)

1	NÚMERO DE SOLICITUD ANTE LA SIC	NC2017/0011449	
2	OFICINA DE PRIMERA PRESENTACIÓN (OPP)	ESTADOS UNIDOS	
3	NÚMERO(S) DE SOLICITUD O PUBLICACIÓN DE LA(S) SOLICITUD(ES) (OPP):	US9648706B2	
4	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS RINCÓN USCÁTEGUI		NOMBRES ANDRÉS	IDENTIFICACIÓN C.C.79.780.910 T.P. 114.908
DIRECCIÓN	Cra 4a No. 72-35	No. TELÉFONO	3473611
CIUDAD	Bogotá	CORREO ELECTRÓNICO	cavelier@cavelier.com
PAÍS	Colombia	No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
5	CONDICIONES PARA ACCEDER A ESTE PROCESO:		
5.1.	DATOS DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA		CÓDIGO PAÍS US	(31) NÚMERO 62/144,070 (32) FECHA(AAAA/MM/DD) 07/04/2015
5.2.	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT ☒ SI ☐ NO		
Solicitud Internacional No.		PCT/US2016/026421	Fecha 2016/04/07
Publicación Internacional No.		WO/2016/164568	Fecha 2016/10/13
El solicitante presenta una copia de la(s) reivindicación(es) patentable(s) u otorgable(s) de la solicitud de la Oficina de Primera Presentación que profirió el examen de patentabilidad, junto con una traducción al castellano. ☒ SI ☐ NO			
6	TABLA DE CORRESPONDENCIA DE REIVINDICACIONES		
Reivindicaciones de la solicitud en Colombia	Reivindicaciones otorgables en la solicitud internacional JPO	Explicación sobre la suficiente correspondencia o Comentarios que explican la correspondencia	
1-14	1-14	Las reivindicaciones 1 a 14 del pliego reivindicatorio de la solicitud de patente NC2017/0011449 que se presentan por medio de las modificaciones voluntarias solicitadas, corresponden a la materia divulgada por las reivindicaciones 1 a 14 otorgadas por la Oficina de Marcas y Patentes de Estados Unidos.	

REQUISITOS PARA EL RECONOCIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE EXÁMENES DE PATENTABILIDAD EFECTUADOS A SOLICITUDES EXTRANJERAS

Para que la Superintendencia de Industria y Comercio pueda reconocer los resultados de exámenes de patentabilidad producidos por otras Oficinas de Propiedad Industrial se debe cumplir con las siguientes condiciones:

- (a)** Al momento de solicitar el examen de patentabilidad, si el solicitante pide que se reconozcan exámenes de patentabilidad de otras oficinas extranjeras, deberá aportar junto con el pago de la tasa correspondiente, los siguientes anexos:
- (i)** Copia de las resoluciones, fallos o decisiones que han sido relevantes para la determinación de la patentabilidad de la(s) solicitud(es) en la Oficina que haya proferido el examen de patentabilidad que contienen reivindicaciones patentables u otorgables que son la base de la petición, y si es del caso, su traducción al castellano. ☒ SI ☐ NO
- (ii)** Copia de todas las reivindicaciones determinadas como patentables u otorgables en la Oficina que profirió el examen de patentabilidad y, si es del caso, su traducción al castellano. ☒ SI ☐ NO
- (iii)** Copia de los antecedentes, información o documentos citados por el examinador de la Oficina de Primera Presentación del examen de patentabilidad, en las resoluciones, fallos o decisiones correspondientes, incluyendo la literatura no patente. Los documentos de patente deberán presentarse siempre y cuando no estén disponibles para la Superintendencia de Industria y Comercio mediante el simple acceso a bases de datos gratuitas. ☐ SI ☒ NO
- (iv)** Una tabla de correspondencias de las reivindicaciones que han sido determinadas como patentables u otorgables en la solicitud de la Oficina que haya proferido el examen de patentabilidad. ☒ SI ☐ NO

7 FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. No. 79.780.910 de Bogotá
T.P.A. No. 114.908 del C.S.J.



UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

NOTICE OF ALLOWANCE AND FEE(S) DUE

24256 7590 02/02/2017
DINSMORE & SHOHL LLP
255 East Fifth Street, Suite 1900
CINCINNATI, OH 45202

EXAMINER

TAN, VIBOL

ART UNIT

PAPER NUMBER

2844

DATE MAILED: 02/02/2017

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
-----------------	-------------	----------------------	---------------------	------------------

15/093,430

04/07/2016

Gary Bret Millar

92631-1/EST 0001 PA

3608

TITLE OF INVENTION: SYSTEMS AND METHODS FOR CUSTOMIZED LOAD CONTROL

APPLN. TYPE	ENTITY STATUS	ISSUE FEE DUE	PUBLICATION FEE DUE	PREV. PAID ISSUE FEE	TOTAL FEE(S) DUE	DATE DUE
nonprovisional	SMALL	\$480	\$0	\$0	\$480	05/02/2017

THE APPLICATION IDENTIFIED ABOVE HAS BEEN EXAMINED AND IS ALLOWED FOR ISSUANCE AS A PATENT. PROSECUTION ON THE MERITS IS CLOSED. THIS NOTICE OF ALLOWANCE IS NOT A GRANT OF PATENT RIGHTS. THIS APPLICATION IS SUBJECT TO WITHDRAWAL FROM ISSUE AT THE INITIATIVE OF THE OFFICE OR UPON PETITION BY THE APPLICANT. SEE 37 CFR 1.313 AND MPEP 1308.

THE ISSUE FEE AND PUBLICATION FEE (IF REQUIRED) MUST BE PAID WITHIN THREE MONTHS FROM THE MAILING DATE OF THIS NOTICE OR THIS APPLICATION SHALL BE REGARDED AS ABANDONED. THIS STATUTORY PERIOD CANNOT BE EXTENDED. SEE 35 U.S.C. 151. THE ISSUE FEE DUE INDICATED ABOVE DOES NOT REFLECT A CREDIT FOR ANY PREVIOUSLY PAID ISSUE FEE IN THIS APPLICATION. IF AN ISSUE FEE HAS PREVIOUSLY BEEN PAID IN THIS APPLICATION (AS SHOWN ABOVE), THE RETURN OF PART B OF THIS FORM WILL BE CONSIDERED A REQUEST TO REAPPLY THE PREVIOUSLY PAID ISSUE FEE TOWARD THE ISSUE FEE NOW DUE.

HOW TO REPLY TO THIS NOTICE:

I. Review the ENTITY STATUS shown above. If the ENTITY STATUS is shown as SMALL or MICRO, verify whether entitlement to that entity status still applies.

If the ENTITY STATUS is the same as shown above, pay the TOTAL FEE(S) DUE shown above.

If the ENTITY STATUS is changed from that shown above, on PART B - FEE(S) TRANSMITTAL, complete section number 5 titled "Change in Entity Status (from status indicated above)".

For purposes of this notice, small entity fees are 1/2 the amount of undiscounted fees, and micro entity fees are 1/2 the amount of small entity fees.

II. PART B - FEE(S) TRANSMITTAL, or its equivalent, must be completed and returned to the United States Patent and Trademark Office (USPTO) with your ISSUE FEE and PUBLICATION FEE (if required). If you are charging the fee(s) to your deposit account, section "4b" of Part B - Fee(s) Transmittal should be completed and an extra copy of the form should be submitted. If an equivalent of Part B is filed, a request to reapply a previously paid issue fee must be clearly made, and delays in processing may occur due to the difficulty in recognizing the paper as an equivalent of Part B.

III. All communications regarding this application must give the application number. Please direct all communications prior to issuance to Mail Stop ISSUE FEE unless advised to the contrary.

IMPORTANT REMINDER: Utility patents issuing on applications filed on or after Dec. 12, 1980 may require payment of maintenance fees. It is patentee's responsibility to ensure timely payment of maintenance fees when due.

PART B - FEE(S) TRANSMITTAL

**Complete and send this form, together with applicable fee(s), to: Mail Mail Stop ISSUE FEE
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
or Fax (571)-273-2885**

INSTRUCTIONS: This form should be used for transmitting the ISSUE FEE and PUBLICATION FEE (if required). Blocks 1 through 5 should be completed where appropriate. All further correspondence including the Patent, advance orders and notification of maintenance fees will be mailed to the current correspondence address as indicated unless corrected below or directed otherwise in Block 1, by (a) specifying a new correspondence address; and/or (b) indicating a separate "FEE ADDRESS" for maintenance fee notifications.

CURRENT CORRESPONDENCE ADDRESS (Note: Use Block 1 for any change of address)

Note: A certificate of mailing can only be used for domestic mailings of the Fee(s) Transmittal. This certificate cannot be used for any other accompanying papers. Each additional paper, such as an assignment or formal drawing, must have its own certificate of mailing or transmission.

24256 7590 02/02/2017
DINSMORE & SHOHL LLP
255 East Fifth Street, Suite 1900
CINCINNATI, OH 45202

Certificate of Mailing or Transmission

I hereby certify that this Fee(s) Transmittal is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage for first class mail in an envelope addressed to the Mail Stop ISSUE FEE address above, or being facsimile transmitted to the USPTO (571) 273-2885, on the date indicated below.

(Depositor's name)
(Signature)
(Date)

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
15/093,430	04/07/2016	Gary Bret Millar	92631-1/EST 0001 PA	3608

TITLE OF INVENTION: SYSTEMS AND METHODS FOR CUSTOMIZED LOAD CONTROL

APPLN. TYPE	ENTITY STATUS	ISSUE FEE DUE	PUBLICATION FEE DUE	PREV. PAID ISSUE FEE	TOTAL FEE(S) DUE	DATE DUE
nonprovisional	SMALL	\$480	\$0	\$0	\$480	05/02/2017

EXAMINER	ART UNIT	CLASS-SUBCLASS
TAN, VIBOL	2844	315-20000R

1. Change of correspondence address or indication of "Fee Address" (37 CFR 1.363). ☐ Change of correspondence address (or Change of Correspondence Address form PTO/SB/122) attached. ☐ "Fee Address" indication (or "Fee Address" Indication form PTO/SB/47; Rev 03-02 or more recent) attached. Use of a Customer Number is required.	2. For printing on the patent front page, list (1) The names of up to 3 registered patent attorneys or agents OR, alternatively, 1 _____ (2) The name of a single firm (having as a member a registered attorney or agent) and the names of up to 2 registered patent attorneys or agents. If no name is listed, no name will be printed. 2 _____ 3 _____
---	---

3. ASSIGNEE NAME AND RESIDENCE DATA TO BE PRINTED ON THE PATENT (print or type)

PLEASE NOTE: Unless an assignee is identified below, no assignee data will appear on the patent. If an assignee is identified below, the document has been filed for recordation as set forth in 37 CFR 3.11. Completion of this form is NOT a substitute for filing an assignment.

(A) NAME OF ASSIGNEE (B) RESIDENCE: (CITY and STATE OR COUNTRY)

Please check the appropriate assignee category or categories (will not be printed on the patent) : ☐ Individual ☐ Corporation or other private group entity ☐ Government

4a. The following fee(s) are submitted:

- ☐ Issue Fee
☐ Publication Fee (No small entity discount permitted)
☐ Advance Order - # of Copies _____

4b. Payment of Fee(s): (Please first reapply any previously paid issue fee shown above)

- ☐ A check is enclosed.
☐ Payment by credit card. Form PTO-2038 is attached.
☐ The director is hereby authorized to charge the required fee(s), any deficiency, or credits any overpayment, to Deposit Account Number _____ (enclose an extra copy of this form).

5. Change in Entity Status (from status indicated above)

- ☐ Applicant certifying micro entity status. See 37 CFR 1.29
☐ Applicant asserting small entity status. See 37 CFR 1.27
☐ Applicant changing to regular undiscounted fee status.

NOTE: Absent a valid certification of Micro Entity Status (see forms PTO/SB/15A and 15B), issue fee payment in the micro entity amount will not be accepted at the risk of application abandonment.

NOTE: If the application was previously under micro entity status, checking this box will be taken to be a notification of loss of entitlement to micro entity status.

NOTE: Checking this box will be taken to be a notification of loss of entitlement to small or micro entity status, as applicable.

NOTE: This form must be signed in accordance with 37 CFR 1.31 and 1.33. See 37 CFR 1.4 for signature requirements and certifications.

Authorized Signature _____ Date _____
 Typed or printed name _____ Registration No. _____



UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
15/093,430	04/07/2016	Gary Bret Millar	92631-1/EST 0001 PA	3608
24256 7590 02/02/2017 DINSMORE & SHOHL LLP 255 East Fifth Street, Suite 1900 CINCINNATI, OH 45202			EXAMINER TAN, VIBOL	
			ART UNIT 2844	PAPER NUMBER
DATE MAILED: 02/02/2017				

Determination of Patent Term Adjustment under 35 U.S.C. 154 (b) (Applications filed on or after May 29, 2000)

The Office has discontinued providing a Patent Term Adjustment (PTA) calculation with the Notice of Allowance.

Section 1(h)(2) of the AIA Technical Corrections Act amended 35 U.S.C. 154(b)(3)(B)(i) to eliminate the requirement that the Office provide a patent term adjustment determination with the notice of allowance. See Revisions to Patent Term Adjustment, 78 Fed. Reg. 19416, 19417 (Apr. 1, 2013). Therefore, the Office is no longer providing an initial patent term adjustment determination with the notice of allowance. The Office will continue to provide a patent term adjustment determination with the Issue Notification Letter that is mailed to applicant approximately three weeks prior to the issue date of the patent, and will include the patent term adjustment on the patent. Any request for reconsideration of the patent term adjustment determination (or reinstatement of patent term adjustment) should follow the process outlined in 37 CFR 1.705.

Any questions regarding the Patent Term Extension or Adjustment determination should be directed to the Office of Patent Legal Administration at (571)-272-7702. Questions relating to issue and publication fee payments should be directed to the Customer Service Center of the Office of Patent Publication at 1-(888)-786-0101 or (571)-272-4200.

OMB Clearance and PRA Burden Statement for PTOL-85 Part B

The Paperwork Reduction Act (PRA) of 1995 requires Federal agencies to obtain Office of Management and Budget approval before requesting most types of information from the public. When OMB approves an agency request to collect information from the public, OMB (i) provides a valid OMB Control Number and expiration date for the agency to display on the instrument that will be used to collect the information and (ii) requires the agency to inform the public about the OMB Control Number's legal significance in accordance with 5 CFR 1320.5(b).

The information collected by PTOL-85 Part B is required by 37 CFR 1.311. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450. Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

Privacy Act Statement

The Privacy Act of 1974 (P.L. 93-579) requires that you be given certain information in connection with your submission of the attached form related to a patent application or patent. Accordingly, pursuant to the requirements of the Act, please be advised that: (1) the general authority for the collection of this information is 35 U.S.C. 2(b)(2); (2) furnishing of the information solicited is voluntary; and (3) the principal purpose for which the information is used by the U.S. Patent and Trademark Office is to process and/or examine your submission related to a patent application or patent. If you do not furnish the requested information, the U.S. Patent and Trademark Office may not be able to process and/or examine your submission, which may result in termination of proceedings or abandonment of the application or expiration of the patent.

The information provided by you in this form will be subject to the following routine uses:

1. The information on this form will be treated confidentially to the extent allowed under the Freedom of Information Act (5 U.S.C. 552) and the Privacy Act (5 U.S.C. 552a). Records from this system of records may be disclosed to the Department of Justice to determine whether disclosure of these records is required by the Freedom of Information Act.
2. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, in the course of presenting evidence to a court, magistrate, or administrative tribunal, including disclosures to opposing counsel in the course of settlement negotiations.
3. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Member of Congress submitting a request involving an individual, to whom the record pertains, when the individual has requested assistance from the Member with respect to the subject matter of the record.
4. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a contractor of the Agency having need for the information in order to perform a contract. Recipients of information shall be required to comply with the requirements of the Privacy Act of 1974, as amended, pursuant to 5 U.S.C. 552a(m).
5. A record related to an International Application filed under the Patent Cooperation Treaty in this system of records may be disclosed, as a routine use, to the International Bureau of the World Intellectual Property Organization, pursuant to the Patent Cooperation Treaty.
6. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to another federal agency for purposes of National Security review (35 U.S.C. 181) and for review pursuant to the Atomic Energy Act (42 U.S.C. 218(c)).
7. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the Administrator, General Services, or his/her designee, during an inspection of records conducted by GSA as part of that agency's responsibility to recommend improvements in records management practices and programs, under authority of 44 U.S.C. 2904 and 2906. Such disclosure shall be made in accordance with the GSA regulations governing inspection of records for this purpose, and any other relevant (i.e., GSA or Commerce) directive. Such disclosure shall not be used to make determinations about individuals.
8. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the public after either publication of the application pursuant to 35 U.S.C. 122(b) or issuance of a patent pursuant to 35 U.S.C. 151. Further, a record may be disclosed, subject to the limitations of 37 CFR 1.14, as a routine use, to the public if the record was filed in an application which became abandoned or in which the proceedings were terminated and which application is referenced by either a published application, an application open to public inspection or an issued patent.
9. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Federal, State, or local law enforcement agency, if the USPTO becomes aware of a violation or potential violation of law or regulation.

Notice of Allowability	Application No. 15/093,430	Applicant(s) MILLAR, GARY BRET	
	Examiner Vibol Tan	Art Unit 2844	AIA (First Inventor to File) Status Yes

-- The MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address--

All claims being allowable, PROSECUTION ON THE MERITS IS (OR REMAINS) CLOSED in this application. If not included herewith (or previously mailed), a Notice of Allowance (PTOL-85) or other appropriate communication will be mailed in due course. **THIS NOTICE OF ALLOWABILITY IS NOT A GRANT OF PATENT RIGHTS.** This application is subject to withdrawal from issue at the initiative of the Office or upon petition by the applicant. See 37 CFR 1.313 and MPEP 1308.

1. ☒ This communication is responsive to amendment filed 1/5/17.
☐ A declaration(s)/affidavit(s) under **37 CFR 1.130(b)** was/were filed on _____.
2. ☐ An election was made by the applicant in response to a restriction requirement set forth during the interview on _____; the restriction requirement and election have been incorporated into this action.
3. ☒ The allowed claim(s) is/are 7-20. As a result of the allowed claim(s), you may be eligible to benefit from the **Patent Prosecution Highway** program at a participating intellectual property office for the corresponding application. For more information, please see http://www.uspto.gov/patents/init_events/pph/index.jsp or send an inquiry to PPHfeedback@uspto.gov.
4. ☐ Acknowledgment is made of a claim for foreign priority under 35 U.S.C. § 119(a)-(d) or (f).

Certified copies:

- a) ☐ All b) ☐ Some *c) ☐ None of the:
1. ☐ Certified copies of the priority documents have been received.
 2. ☐ Certified copies of the priority documents have been received in Application No. _____.
 3. ☐ Copies of the certified copies of the priority documents have been received in this national stage application from the International Bureau (PCT Rule 17.2(a)).

* Certified copies not received: _____.

Applicant has THREE MONTHS FROM THE "MAILING DATE" of this communication to file a reply complying with the requirements noted below. Failure to timely comply will result in ABANDONMENT of this application.

THIS THREE-MONTH PERIOD IS NOT EXTENDABLE.

5. ☐ CORRECTED DRAWINGS (as "replacement sheets") must be submitted.
☐ including changes required by the attached Examiner's Amendment / Comment or in the Office action of Paper No./Mail Date _____.
Identifying indicia such as the application number (see 37 CFR 1.84(c)) should be written on the drawings in the front (not the back) of each sheet. Replacement sheet(s) should be labeled as such in the header according to 37 CFR 1.121(d).
6. ☐ DEPOSIT OF and/or INFORMATION about the deposit of BIOLOGICAL MATERIAL must be submitted. Note the attached Examiner's comment regarding REQUIREMENT FOR THE DEPOSIT OF BIOLOGICAL MATERIAL.

Attachment(s)

- | | |
|--|--|
| 1. ☒ Notice of References Cited (PTO-892) | 5. ☐ Examiner's Amendment/Comment |
| 2. ☒ Information Disclosure Statements (PTO/SB/08),
Paper No./Mail Date <u>1/5/17</u> | 6. ☒ Examiner's Statement of Reasons for Allowance |
| 3. ☐ Examiner's Comment Regarding Requirement for Deposit
of Biological Material | 7. ☐ Other _____. |
| 4. ☐ Interview Summary (PTO-413),
Paper No./Mail Date _____. | |

--	--

1. The present application, filed on or after March 16, 2013, is being examined under the first inventor to file provisions of the AIA.

Allowable Subject Matter

2. The following is an examiner's statement of reasons for allowance: in combination with other limitations of the claims, the cited prior arts fail to teach or suggest communicate an instruction related to the action to the voltage current converter, wherein the voltage current converter utilizes the instruction to convert the altered alternating current power to implement the action, as required by claims 7 and 14.

3. Claims 7-20 are now in condition for allowance.

Any comments considered necessary by applicant must be submitted no later than the payment of the issue fee and, to avoid processing delays, should preferably accompany the issue fee. Such submissions should be clearly labeled "Comments on Statement of Reasons for Allowance."

Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to Vibol Tan whose telephone number is (571)272-1811. The examiner can normally be reached on Monday-Friday (7:00 AM-4:30 PM).

Examiner interviews are available via telephone, in-person, and video conferencing using a USPTO supplied web-based collaboration tool. To schedule an interview, applicant is encouraged to use the USPTO Automated Interview Request (AIR) at <http://www.uspto.gov/interviewpractice>.

Art Unit: 2844

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Alex Taningco can be reached on (571) 272-8048. The fax phone number for the organization where this application or proceeding is assigned is 571-273-8300.

Information regarding the status of an application may be obtained from the Patent Application Information Retrieval (PAIR) system. Status information for published applications may be obtained from either Private PAIR or Public PAIR. Status information for unpublished applications is available through Private PAIR only. For more information about the PAIR system, see <http://pair-direct.uspto.gov>. Should you have questions on access to the Private PAIR system, contact the Electronic Business Center (EBC) at 866-217-9197 (toll-free). If you would like assistance from a USPTO Customer Service Representative or access to the automated information system, call 800-786-9199 (IN USA OR CANADA) or 571-272-1000.

/Vibol Tan/
Primary Examiner, Art Unit 2844

Solicitud/Número de Control: 15/415,908

Unidad de Examen: 3654

1. La presente solicitud, presentada el o después del 16 de marzo de 2013, se ha sometido a examen en virtud del primer inventor en presentar disposiciones de la AIA.

Materia autorizada

2. La siguiente es una declaración del Examinador de los motivos para la aprobación: en combinación con otras limitaciones de las reivindicaciones, las técnicas anteriores citadas no enseñan o sugieren comunicar una instrucción relacionada con la acción al convertidor de corriente de voltaje, en donde el convertidor de corriente de voltaje utiliza la instrucción para convertir la potencia de corriente alterna modificada para implementar la acción, como lo requieren las reivindicaciones 7 y 14.

3. Las reivindicaciones 7-20 son susceptibles de aprobación.

Cualquier comentario que el solicitante considere necesario debe presentarse antes del pago de la tasa de otorgamiento y, con el fin de evitar demoras en el procesamiento, debe acompañar preferiblemente la tasa de otorgamiento. Tales presentaciones deben identificarse claramente como "Comentarios sobre la Declaración de Motivos para la Aprobación".

Cualquier consulta concerniente con esta comunicación o comunicaciones anteriores del Examinador debe dirigirse a **Vibol Tan** cuyo número de teléfono es (571) 272-1811. Normalmente se puede contactar al Examinador de lunes a viernes (7:00 a.m. a 4:30 p.m.).

Las entrevistas con los Examinadores están disponibles por teléfono, en persona y videoconferencias utilizando una herramienta de colaboración basada en la web suministrada por USPTO. Para programar una entrevista, se recomienda al solicitante que use la Solicitud de entrevista automatizada (AIR) de la USPTO en <http://www.uspto.gov/interviewpractice>.

Si los intentos de comunicarse por teléfono con el examinador no tienen éxito, puede comunicarse con el supervisor del Examinador, **Alex Tanningco**, al (571) 272-8048. El número de teléfono/fax de la organización donde se asigna esta solicitud o procedimiento es 571-273-8300.

La información sobre el estado de una solicitud se puede obtener del sistema de recuperación de información de solicitud de patente *Patent Application Information Retrieval* (PAIR). La información de estado para las aplicaciones publicadas se puede obtener de Private PAIR o Public PAIR. La información de estado para aplicaciones no publicadas está disponible solo a través de Private PAIR. Para obtener más información sobre el sistema PAIR, consulte <http://pair-direct.uspto.gov>. Si tiene preguntas sobre el acceso al sistema Private PAIR, comuníquese con el Electronic Business Center (EBC) al 866-217-9197 (sin cargo). Si desea asistencia de un Representante de Servicio al Cliente de USPTO o acceso al sistema de información automatizado, llame al 800-786-9199 (EN EE. UU. O CANADÁ) o al 571-272-1000.

Vibol Tan/ Examinador Principal,

Unidad de Examen 2844.

Systems and Methods for Customized Load Control

In the name of: Earth Star Solutions, LLC

Claims as Allowed February 2, 2017

1. An electric device for customized load control comprising:
 - an alternating current filter for filtering an altered alternating current power to create a filtered signal;
 - a voltage current converter for utilizing the altered alternating current power to cause the load perform an action; and
 - a load computing device that stores logic that, when executed by a processor, causes the electric device to perform at least the following:
 - receive the filtered signal from the alternating current filter;
 - determine, from the filtered signal, a message included in the altered alternating current power, wherein the message is configured as a plurality of delays around respective zero cross points of the altered alternating current power;
 - determine, from the message, the action for the load to take;
 - communicate an instruction related to the action to the voltage current converter, wherein the voltage current converter utilizes the instruction to convert the altered alternating current power to implement the action.
2. The electric device of claim 1, wherein the alternating current filter further transforms the altered alternating current power into a square wave, wherein the square wave includes the plurality of delays.
3. The electric device of claim 1, further comprising a voltage rectifier that receives the altered alternating current power and removes negative voltage from the altered alternating current power.

4. The electric device of claim 1, further comprising a voltage detector that receives the altered alternating current power, determines a characteristic of the altered alternating current power, and communicates data related to the characteristic to the load computing device.

5. The electric device of claim 1, further comprising an interface for formatting data communicated from the load computing device to the voltage current converter.

6. The electric device of claim 1, further comprising the load, wherein the load includes a lighting device.

7. The electric device of claim 1, wherein the action includes at least one of the following: changing output of the load and cause the load to communicate with another device.

8. A system for customized load control that includes an electric device and the load, the electric device comprising:

a voltage current converter for utilizing an altered alternating current power to cause the load perform an action; and

a load computing device that stores logic that, when executed by a processor, causes the electric device to perform at least the following:

receive the altered alternating current power, wherein the altered alternating current power includes a message that is transmitted at the same frequency as the altered alternating current power, wherein the message is configured a delay around a zero-cross point of the altered alternating current power;

determine, from the message, the action for the load to take;

communicate an instruction related to the action to the voltage current converter, wherein the voltage current converter utilizes the instruction to convert the altered alternating current power for the load to implement the action.

9. The system of claim 8, further comprising an alternating current filter, wherein the alternating current filter transforms the altered alternating current power into a square wave, wherein the square wave includes the delay.

10. The system of claim 8, further comprising a voltage rectifier that receives the altered alternating current power and removes negative voltage from the altered alternating current power.

11. The system of claim 8, further comprising a voltage detector that receives the altered alternating current power, determines a characteristic of the altered alternating current power, and communicates data related to the characteristic to the load computing device.

12. The system of claim 8, further comprising an interface for formatting data communicated from the load computing device to the voltage current converter.

13. The system of claim 8, further comprising an electric circuit panel co-located with the electric device.

14. The system of claim 8, further comprising an alternating current controller that alters alternating current power to include the message.

Sistemas y Métodos Para El Control Personalizado De Carga

Solicitante: Earth Star Solutions, LLC

Reivindicaciones otorgadas el 2 de febrero de 2017.

1. Un dispositivo eléctrico para control personalizado de carga, que comprende:
 - un filtro de corriente alterna para filtrar una energía de corriente alterna modificada con el fin de crear una señal filtrada;
 - un convertidor de corriente de voltaje para utilizar la energía de corriente alterna modificada con el fin de hacer que la carga realice una acción; y
 - un dispositivo informático de carga que almacena lógica que, al ejecutarse mediante un procesador, hace que el dispositivo eléctrico realice al menos lo siguiente:
 - recibir la señal filtrada del filtro de corriente alterna;
 - determinar, a partir de la señal filtrada, un mensaje incluido en la energía de corriente alterna modificada, en el que el mensaje se configura como una pluralidad de retardos alrededor de puntos de cruce cero respectivos de la energía de corriente alterna modificada;
 - determinar, a partir del mensaje, la acción que debe tomar la carga;
 - comunicar una instrucción relacionada con la acción al convertidor de corriente de voltaje, en el que el convertidor de corriente de voltaje utiliza la instrucción para convertir la energía de corriente alterna modificada para implementar la acción.
2. El dispositivo eléctrico de la Reivindicación 1, caracterizado porque el filtro de corriente alterna transforma además la energía de corriente alterna modificada en una onda cuadrada, en la que la onda cuadrada incluye la pluralidad de retardos.
3. El dispositivo eléctrico de la Reivindicación 1, que comprende además un rectificador de voltaje que recibe la energía de corriente alterna modificada y elimina el voltaje negativo de la energía de corriente alterna modificada.

4. El dispositivo eléctrico de la Reivindicación 1, que comprende además un detector de voltaje que recibe la energía de corriente alterna modificada, determina una característica de la energía de corriente alterna modificada y comunica datos relacionados con la característica al dispositivo informático de carga.

5. El dispositivo eléctrico de la Reivindicación 1, que comprende además una interfaz para formatear datos comunicados desde el dispositivo informático de carga al convertidor de corriente de voltaje.

6. El dispositivo eléctrico de la Reivindicación 1, que comprende además la carga, en la que la carga incluye un dispositivo de iluminación.

7. El dispositivo eléctrico de la Reivindicación 1, caracterizado porque la acción incluye al menos uno de los siguientes: cambiar la salida de la carga y hacer que la carga se comunique con otro dispositivo.

8. Un sistema para control personalizado de carga que incluye un dispositivo eléctrico y la carga, el dispositivo eléctrico que comprende:

un convertidor de corriente de voltaje para utilizar una energía de corriente alterna modificada con el fin de hacer que la carga realice una acción; y

un dispositivo informático de carga que almacena lógica que, al ejecutarse mediante un procesador, hace que el dispositivo eléctrico realice al menos lo siguiente:

recibir la energía de corriente alterna modificada, en la que la energía de corriente alterna modificada incluye un mensaje que se transmite a la misma frecuencia que la energía de corriente alterna modificada, en el que el mensaje tiene configurado un retardo alrededor de un punto de cruce cero de la energía de corriente alterna modificada;

determinar, a partir del mensaje, la acción que debe tomar la carga;

comunicar una instrucción relacionada con la acción al convertidor de corriente de voltaje, en el que el convertidor de corriente de voltaje utiliza la instrucción para convertir la energía de corriente alterna modificada para que la carga implemente la acción.

9. El sistema de la Reivindicación 8, que comprende además un filtro de corriente alterna, en el que el filtro de corriente alterna transforma la energía de corriente alterna modificada en una onda cuadrada, en la que la onda cuadrada incluye el retardo.

10. El sistema de la Reivindicación 8, que comprende además un rectificador de voltaje (406) que recibe la energía de corriente alterna modificada y elimina el voltaje negativo de la energía de corriente alterna modificada.

11. El sistema de la Reivindicación 8, que comprende además un detector de voltaje (416) que recibe la energía de corriente alterna modificada, determina una característica de la energía de corriente alterna modificada y comunica los datos relacionados con la característica al dispositivo informático de carga.

12. El sistema de Reivindicación 8, que comprende además una interfaz para formatear datos comunicados desde el dispositivo informático de carga al convertidor de corriente de voltaje.

13. El sistema de la Reivindicación 8, que comprende además un panel de circuito eléctrico ubicado conjuntamente con el dispositivo eléctrico.

14. El sistema de la Reivindicación 8, que comprende además un controlador de corriente alterna que modifica la energía de corriente alterna para incluir el mensaje.

Señora Directora

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia Expediente No. NC2017/0011449

Asunto Solicitud de patente fase nacional PCT para SISTEMAS Y
MÉTODOS PARA EL CONTROL PERSONALIZADO DE CARGA

Solicitante EARTH STAR SOLUTIONS LLC.

Fecha de solicitud: 07 de noviembre de 2017

MEMORIAL DE MODIFICACIONES VOLUNTARIAS

Yo, ANDRES RINCON USCATEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la Solicitante de la patente de la referencia, doy alcance a mi memorial de PPH con el fin de modificar el capítulo reivindicatorio actualmente presentado.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

De esta forma, se presenta junto con este memorial un Capítulo Reivindicatorio modificado que tiene como base tanto el capítulo reivindicatorio actualmente presentado como las enseñanzas del Capítulo Descriptivo de la presente solicitud, tal como se señala a continuación:

- Se elimina la antigua Reivindicacion 1.
- El termino corriente alterna modificada (320b), es remplazado por energía de corriente alterna modificada (320b) en todo el Capítulo Reivindicatorio modificado. Esta modificación se hace para corregir un error involuntario en la traducción del texto original de Inglés a español.
- En la nueva Reivindicacion 14 (antigua Reivindicacion 15) la expresión: *un controlador de corriente alterna (104) que modifica la corriente alterna para incluir el mensaje*, se remplacea por *un controlador de corriente alterna (104) que modifica la energía de corriente alterna para incluir el mensaje*.

INNOVACIÓN PARA LOS NEGOCIOS

BOGOTÁ DC, 110221 - COLOMBIA - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72A - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650
MEDELLÍN, 050021 - COLOMBIA - San Fernando Plaza - Carrera 42A No. 1 - 25 Torre 4 Oficina 303 - Teléfono: (57-4) 520 4760

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

- Las dependencias del Capítulo Reivindicatorio Modificado fueron actualizadas de acuerdo a los cambios anteriormente mencionados.

En vista de lo anterior, me permito resaltar que el nuevo Capítulo Reivindicatorio presentado se ajusta completamente a lo exigido por el Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituye de ninguna manera una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

Amablemente solicito a ese Despacho aceptar la modificación aquí presentada y considerar el capítulo reivindicatorio adjunto al presente memorial durante las etapas siguientes del trámite administrativo de la solicitud de patente de referencia.

II. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO DESCRIPTIVO

De esta forma, se presenta junto con este memorial un Capítulo Descriptivo modificado en el cual debido a un error involuntario de traducción de la patente original en inglés, el término *“alternating current power”* fue traducido como *“corriente alterna”*. Se presenta de nuevo un capítulo descriptivo con la correspondiente corrección de la traducción del término a **energía** de corriente alterna

En vista de lo anterior, me permito resaltar que el nuevo Capítulo Descriptivo presentado se ajusta completamente a lo exigido por el Artículo 28 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituye de ninguna manera una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

III. PETICIÓN

Se solicita sean aceptadas las modificaciones realizadas al Capítulo Reivindicatorio y al Capítulo Descriptivo actualmente en estudio, y que éstas sean consideradas durante las etapas siguientes del trámite administrativo de la solicitud de patente de referencia, teniendo en cuenta que tanto el Capítulo Reivindicatorio modificado como el Capítulo Descriptivo adjunto se ajusta completamente a lo exigido por el Artículo 34 y 28 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituye de ninguna manera una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

IV. ANEXOS

1. Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 14 Reivindicaciones;
2. Nuevo Capítulo Descriptivo modificado;
3. Comprobante de pago por concepto de modificaciones voluntarias.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Un dispositivo eléctrico (106) para control personalizado de carga, que comprende:
 - un filtro de corriente alterna (414) para filtrar una energía de corriente alterna modificada (320b) con el fin de crear una señal filtrada;
 - 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; y
 - 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:
 - recibir la señal filtrada del filtro de corriente alterna (414);
 - 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) alrededor de puntos de cruce cero respectivos (322) de la energía de corriente alterna modificada (320b);
 - determinar, a partir del mensaje, la acción que debe tomar la carga (404);
 - 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.
2. El dispositivo eléctrico de la Reivindicación 1, caracterizado porque el filtro de corriente alterna (414) transforma además la energía de corriente alterna modificada (320b) en una onda cuadrada, en la que la onda cuadrada incluye la pluralidad de retardos (326).
3. El dispositivo eléctrico de la Reivindicación 1, que comprende además un rectificador de voltaje (406) que recibe la energía de corriente alterna modificada (320b) y elimina el voltaje negativo de la corriente alterna modificada (320b).
4. El dispositivo eléctrico de la Reivindicación 1, que comprende además un detector de voltaje (416) que recibe la energía de corriente alterna modificada (320b), determina una característica de la energía de corriente alterna modificada (320b) y comunica datos relacionados con la característica al dispositivo informático de carga (412).

5. El dispositivo eléctrico de la Reivindicación 1, que comprende además una interfaz para formatear datos comunicados desde el dispositivo informático de carga (412) al convertidor de corriente de voltaje (408).
6. El dispositivo eléctrico de la Reivindicación 1, que comprende además la carga (404), en la que la carga (404) incluye un dispositivo de iluminación (106).
7. El dispositivo eléctrico de la Reivindicación 1, caracterizado porque la acción incluye al menos uno de los siguientes: cambiar la salida de la carga (404) y hacer que la carga (404) se comuniquen con otro dispositivo.
8. Un sistema para control personalizado de carga que incluye un dispositivo eléctrico (106) y la carga (404), el dispositivo eléctrico (106) que comprende:
 - 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; y
 - 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:
 - 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);
 - determinar, a partir del mensaje, la acción que debe tomar la carga (404);
 - 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).
9. El sistema de la Reivindicación 8, que comprende además un filtro de corriente alterna (414), en el que el filtro de corriente alterna (414) transforma la corriente alterna modificada (320b) en una onda cuadrada, en la que la onda cuadrada incluye el retardo (326).

10. El sistema de la Reivindicación 8, que comprende además un rectificador de voltaje (406) que recibe la energía de corriente alterna modificada (320b) y elimina el voltaje negativo de la energía de corriente alterna modificada (320b).
11. El sistema de la Reivindicación 8, que comprende además un detector de voltaje (416) que recibe la energía de corriente alterna modificada (320b), determina una característica de la energía de corriente alterna modificada (320b) y comunica los datos relacionados con la característica al dispositivo informático de carga (412).
12. El sistema de Reivindicación 8, que comprende además una interfaz para formatear datos comunicados desde el dispositivo informático de carga (412) al convertidor de corriente de voltaje (408).
13. El sistema de la Reivindicación 8, que comprende además un panel de circuito eléctrico (110) ubicado conjuntamente con el dispositivo eléctrico (106).
14. El sistema de la Reivindicación 8, que comprende además un controlador de corriente alterna (104) que modifica la energía de corriente alterna para incluir el mensaje.

SISTEMAS Y MÉTODOS PARA EL CONTROL PERSONALIZADO DE CARGA

CAMPO DE LA INVENCION

[0001] Las modalidades que se describen en el presente documento hacen referencia en general a sistemas y métodos para iluminación y comunicación personalizadas a través de energía de corriente alterna y, más específicamente, a la proporción de un protocolo de comunicación y hardware y software relacionados con controles personalizados de iluminación.

ANTECEDENTES

[0002] A medida que se desarrollan tecnologías de iluminación y energía, existe actualmente el deseo de proporcionar y/o utilizar dispositivos eléctricos y electrónicos que sean eficientes de forma energética. A manera de ejemplo, la industria de la energía eléctrica consume una gran cantidad de energía y hay una presión constante de reducir los costos y el uso de la red de suministro de electricidad a través de dispositivos de iluminación más eficientes. Además, muchas de las soluciones actuales producen una gran cantidad de calor. También es a menudo difícil controlar adecuadamente la iluminación para proporcionar el consumo de energía deseado.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0003] Se incluyen modalidades para el control personalizado de carga. Una modalidad de un método incluye recibir energía de corriente alterna modificada, en donde la energía de corriente alterna modificada se modifica mediante la inclusión de un retardo para comunicar un mensaje, lo que hace que el mensaje en la energía de corriente alterna modificada se convierta en un formato legible por computador y que se determine la acción que se va a tomar en relación con el mensaje. Con base en el mensaje, algunas modalidades incluyen la utilización de la energía de corriente alterna modificada para realizar la acción.

[0004] Las modalidades de un dispositivo eléctrico incluyen: un filtro de corriente alterna que filtra una energía de corriente alterna modificada con el fin de crear una señal filtrada, un convertidor de corriente de voltaje que utiliza la energía de 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 energía de corriente alterna modificada, en donde el mensaje se configura como una pluralidad de retardos alrededor de puntos de cruce cero respectivos de la energía de 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 donde el convertidor de corriente de voltaje utiliza la instrucción para convertir la energía de corriente alterna modificada con el fin de implementar la acción.

[0005] También se incluyen modalidades de un sistema. El sistema puede incluir un convertidor de corriente de voltaje para utilizar una energía de corriente alterna modificada que haga que la carga lleve a cabo una acción y un dispositivo informático de carga que almacena lógica que, al ejecutarse mediante un procesador, haga que el dispositivo eléctrico reciba la energía de corriente alterna modificada, en donde la energía de corriente alterna modificada incluye un mensaje que se transmite a la misma frecuencia que la energía de corriente alterna modificada, en donde el mensaje se configura con un retardo alrededor de un punto de cruce cero de la energía de corriente alterna modificada. En algunas modalidades, la lógica además hace que el sistema 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 donde el convertidor de corriente de voltaje utiliza la instrucción para convertir la energía de corriente alterna modificada para la carga con el fin de implementar la acción.

[0006] Además, se incluyen modalidades para la comunicación a través de energía de corriente alterna. A manera de ejemplo, un método incluye recibir energía de corriente alterna a una frecuencia predeterminada, recibir datos de comunicación para un dispositivo y determinar, a partir de los datos de comunicación, el envío de un mensaje al dispositivo. Algunas modalidades incluyen: determinar una modificación a la energía de corriente alterna para convertir los datos de comunicación en el mensaje de acuerdo con un formato predeterminado, determinar el punto de cruce cero de la energía de corriente alterna y modificar la energía de corriente alterna alrededor del punto de cruce cero de acuerdo con el formato predeterminado para enviar el mensaje. Algunas modalidades incluyen enviar al dispositivo la energía de corriente alterna modificada con el mensaje de acuerdo con el formato predeterminado.

[0007] Las modalidades de un sistema incluyen un transistor para recibir la energía de corriente alterna a una frecuencia determinada y modificar la energía de corriente alterna y un detector de cruce cero que se encuentra acoplado al transistor para recibir la energía de corriente alterna y determinar un punto de cruce cero que indica que la energía de corriente alterna cruza cero voltios. Algunas modalidades incluyen un dispositivo informático controlador de corriente alterna que se encuentra acoplado al detector de cruce cero. El dispositivo informático controlador de corriente alterna puede incluir lógica que, al ejecutarse mediante un procesador, hace que el controlador de corriente alterna reciba una comunicación de un dispositivo informático remoto que incluye un mensaje a incluir en la energía de corriente alterna, determine un formato predeterminado para modificar la energía de corriente alterna con el fin de incluir el mensaje en la energía de corriente alterna a la frecuencia predeterminada y reciba datos del detector de cruce cero que indica el momento en el que la energía de corriente alterna cruza cero voltios. Algunas modalidades pueden configurarse para proporcionar una instrucción al transistor para modificar la energía de corriente alterna con el fin de incluir el mensaje.

[0008] De forma similar, algunas modalidades de un sistema pueden incluir un transistor para recibir la energía de corriente alterna a una frecuencia predeterminada, modificar la energía de corriente alterna y enviar la energía de corriente alterna modificada a un dispositivo eléctrico. Estas modalidades pueden incluir un detector de cruce cero acoplado al transistor para recibir la energía de corriente alterna y determinar un punto de cruce cero que indica que la energía de corriente alterna cruza cero voltios y un dispositivo informático controlador de corriente alterna acoplado al detector de cruce cero. El dispositivo informático controlador de corriente alterna incluye lógica que, al ejecutarse mediante un procesador, hace que el controlador de corriente alterna reciba una comunicación de un dispositivo informático remoto que incluye un mensaje a incluir en la energía de corriente alterna, determine un formato predeterminado para retardar al menos una parte de la energía de corriente alterna para incluir el mensaje en la energía de corriente alterna en la frecuencia predeterminada y reciba datos del detector de cruce cero que indica el momento en el que la energía de corriente alterna cruza cero voltios. Algunas modalidades se pueden configurar para proporcionar una instrucción al transistor para retardar al menos una parte de la energía de corriente alterna con el fin de incluir el mensaje.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0009] Las modalidades establecidas en los dibujos son ilustrativas y de ejemplo y no pretenden limitar la divulgación. La siguiente descripción detallada de las modalidades ilustrativas se podrán entender al leerse junto con los siguientes dibujos, en los que los números de la estructura corresponden a los números de referencia y en las que:

[0010] Las figuras 1A-1B ilustran una red de energía eléctrica y de comunicaciones, de acuerdo con modalidades descritas en el presente documento;

[0011] La figura 2 ilustra un controlador de corriente alterna (CA), de acuerdo con modalidades descritas en el presente documento;

[0012] Las figuras 3A-3B ilustran formas de onda de alimentación de CA que pueden ser modificadas mediante el controlador de CA, tal como se describe en el presente documento;

[0013] La figura 4 ilustra un dispositivo de iluminación, de acuerdo con modalidades descritas en el presente documento;

[0014] La figura 5 ilustra un diagrama de flujo para enviar alimentación de CA modificada a un dispositivo, de acuerdo con modalidades descritas en el presente documento;

[0015] La figura 6 ilustra un diagrama de flujo para incluir un retardo en la alimentación de CA para enviar un mensaje, de acuerdo con modalidades descritas en el presente documento;

[0016] La figura 7 ilustra un diagrama de flujo para determinar contenidos de un mensaje que se envió a través de la alimentación de CA modificada, de acuerdo con modalidades descritas en el presente documento;

[0017] La figura 8 ilustra un diagrama de flujo para modificar una carga, con base en una característica determinada de la alimentación de CA recibida, de acuerdo con modalidades descritas en el presente documento; y

[0018] La figura 9 ilustra un dispositivo informático de carga para determinar una característica de la alimentación de CA, de acuerdo con modalidades descritas en el presente documento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0019] Las modalidades que se divulgan en el presente documento incluyen sistemas y métodos para iluminación y comunicación personalizadas a través de corriente alterna.

Algunas modalidades pueden configurarse para facilitar la comunicación de datos desde un primer dispositivo a un segundo dispositivo a través de un protocolo que incluye crear una energía de corriente alterna modificada mediante la modificación de una forma de onda de alimentación de CA, en donde la comunicación se realiza en la misma frecuencia que una frecuencia predeterminada de la alimentación de CA. Además, algunas modalidades pueden proporcionar iluminación LED sin la necesidad de un disipador de calor u otros dispositivos de eliminación de calor. Específicamente, algunas modalidades pueden utilizar un sustrato de aluminio en una o más partes del dispositivo que proporciona eliminación de calor integrada. De forma similar, algunas modalidades se pueden configurar para proporcionar control de una carga, tal como uno o más dispositivos de iluminación a través de una red de comunicaciones, tal como Internet. Estas y otras modalidades que incorporan las mismas se describirán con mayor detalle más adelante.

[0020] Con referencia ahora a los dibujos, las figuras 1A-1B ilustran un entorno de energía y comunicaciones, de acuerdo con las modalidades descritas en el presente documento. Tal como se ilustra en la figura 1A, el entorno de energía y comunicaciones puede incluir una red 100, que está acoplada a un centro de generación de energía 102, un controlador de corriente alterna (CA) 104, un dispositivo de iluminación 106 y un dispositivo informático remoto 108. La red 100 puede incluir una red de energía, que puede incluir energía de corriente alterna que se suministra a una pluralidad de dispositivos (o cargas). La red 100 también puede incluir una red de comunicaciones, tal como una red WAN (por ejemplo, Internet, una red celular, una red telefónica, etc.) y/o una red LAN (por ejemplo, una red Ethernet, una red Wi-Fi, una red NFC, etc.). Como se comprenderá, la red 100 entre cualquiera de dos dispositivos puede incluir un único cable o enlace de comunicación y puede incluir una pluralidad de canales de energía y/o de comunicaciones.

[0021] El centro de generación de energía 102 también se incluye en las modalidades de las figuras 1A y 1B y puede incluir una planta de energía, una red de generación de energía solar, centros de almacenamiento de energía y/u otros centros que faciliten el suministro de energía a uno o más dispositivos. Como se comprenderá, el centro de generación de energía 102 puede estar configurado para crear y/o suministrar alimentación de corriente alterna (CA). Se debe entender que aunque el centro de generación de energía 102 descrito en este documento puede crear la alimentación de CA, algunas modalidades pueden incluir entidades y/o centros separados para crear, almacenar y transmitir la alimentación de CA a los dispositivos, los cuales están todos incluidos en el centro de generación de energía 102 por simplicidad.

[0022] También se incluye el controlador de CA 104 en las figuras 1A y 1B. El controlador de CA 104 puede estar configurado para recibir la alimentación de CA, así como una señal de comunicación. Tal como se describe con más detalle a continuación, el controlador de CA 104 puede modificar adicionalmente la señal de alimentación de CA en la misma frecuencia en que se recibió la alimentación de CA para incluir un mensaje en la alimentación de CA.

[0023] El dispositivo de iluminación 106 puede funcionar en coordinación con o separado del controlador de CA 104 y puede estar configurado para recibir alimentación de CA desde el centro de generación de energía 102 para realizar una función (tal como iluminar un diodo emisor de luz (LED)). El dispositivo de iluminación 106 puede recibir adicionalmente un mensaje a través del controlador de CA 104, que puede modificar la función del dispositivo de iluminación 106, facilitar el control de una función del dispositivo de iluminación 106 y/o realizar otras acciones.

[0024] Debe entenderse que aunque el dispositivo de iluminación 106 se describe en el presente documento como un dispositivo de iluminación LED, esto es solo un ejemplo. Si bien las modalidades descritas en este documento se refieren a iluminación, esta descripción puede extenderse a otros dispositivos eléctricos o electrónicos. Por lo tanto, cualquier carga puede estar unida al hardware y/o software descritos en este documento para proporcionar la funcionalidad deseada.

[0025] En la figura 1A también se incluye un dispositivo informático remoto 108. El dispositivo informático remoto 108 puede representar uno o más dispositivos informáticos que pueden facilitar el envío de mensajes y/o comandos que se incluirán en la alimentación de CA. El dispositivo informático remoto 108 también puede configurarse para actualizar el software y/o firmware asociado con los componentes y/o proporcionar otra funcionalidad. A manera de ejemplo, algunas modalidades pueden configurarse para recibir un comando desde el dispositivo informático remoto 108 para activar el dispositivo de iluminación 106. Este comando se puede enviar a través de una red de comunicaciones (que es parte de la red 100) al controlador de CA 104, que puede convertir el mensaje que se va a comunicar a través de una alimentación de CA modificada. La alimentación de CA puede recibirse mediante el dispositivo de iluminación 106, el cual también puede recibir el mensaje. El dispositivo de iluminación 106 puede por tanto ser alimentado por la alimentación de CA y recibir comunicaciones a través de la alimentación de CA.

[0026] La figura 1B ilustra una configuración diferente a la figura 1A, en que la modalidad de la figura 1B ilustra el controlador de CA 104 con un panel de circuito eléctrico

110, tal como un panel de interrupción, que puede estar o no ubicado conjuntamente con el controlador de CA 104. Específicamente, la modalidad de la figura 1B ilustra el centro de generación de energía 102, que está conectado a la red 100. El centro de generación de energía 102 puede proporcionar energía a una instalación del usuario, que puede recibirse en el panel de circuito eléctrico 110 que controla la operación y/o para distribución a lo largo de una porción local de la red 100 a diversas cargas en la instalación del usuario. Sin embargo, el controlador de CA 104 se puede incluir con el panel de circuito eléctrico 110 y/o proporcionarse en las instalaciones del usuario y acoplarse al panel de circuito eléctrico 110 a través de una red local para proporcionar al usuario el control de la funcionalidad deseada. Dependiendo de la modalidad específica, el controlador de CA 104 puede incluirse en serie entre el centro de generación de energía 102 y el panel de circuito eléctrico 110. Sin embargo, algunas modalidades pueden configurarse con el panel de circuito eléctrico 110 entre el centro de generación de energía 102 y el controlador de CA 104. También se pueden utilizar otras configuraciones, dependiendo de la modalidad. No obstante, el dispositivo de iluminación 106 se puede acoplar al circuito para recibir energía del centro de generación de energía 102.

[0027] La figura 2 ilustra un controlador de CA 104, de acuerdo con modalidades descritas en el presente documento. Tal como se ilustra, el controlador de CA 104 puede incluir un transistor 202, un dispositivo informático controlador de AC 204 y un detector de cruce cero. Específicamente, el controlador de CA 104 puede recibir alimentación de CA del centro de generación de energía 102 en el transistor 202 y el detector de cruce cero 206. El controlador de CA 104 también puede recibir una señal de comunicación, tal como desde el dispositivo informático remoto 108 en el dispositivo informático controlador de AC 204. El dispositivo informático controlador de AC puede determinar un mensaje enviado a través de la señal de comunicación y puede determinar qué acción tomar a partir de la señal de comunicación. A manera de ejemplo, la señal de comunicación puede solicitar que el dispositivo de iluminación 106 se apague. Por consiguiente, el dispositivo informático controlador de AC 204 puede determinar esta solicitud y luego determinar cómo se puede modificar la alimentación de CA que se recibe mediante el transistor 202 para comunicar ese mensaje en la misma frecuencia que la alimentación de CA.

[0028] Con el fin de comunicar la señal de comunicación a través de la alimentación de CA, el dispositivo informático controlador de CA 204 puede determinar un protocolo de comunicaciones. A manera de ejemplo, el protocolo de comunicaciones puede incluir retardar la transmisión y/o insertar un tiempo de retardo estándar a intervalos

predeterminados en la alimentación de CA. Dependiendo de la temporización de la pluralidad de retardos, un dispositivo receptor puede decodificar la comunicación. Como otro ejemplo, el dispositivo informático controlador de CA 204 puede determinar la duración del retardo para comunicar el mensaje. En este escenario, la duración del retardo y la temporización de los retardos posteriores pueden proporcionar el protocolo de comunicaciones para que el dispositivo receptor decodifique. En base al protocolo de comunicaciones determinado que se está utilizando, el detector de cruce cero 206 puede determinar cuándo la alimentación de CA está transmitiendo cero voltios (por ejemplo, cuando el voltaje de la alimentación de CA cambia de positivo a negativo o viceversa). En o cerca del punto de cruce cero (por ejemplo, un punto donde la alimentación de CA cruza cero voltios, ya sea de positivo a negativo o de negativo a positivo), el dispositivo informático controlador de CA 204 puede insertar una modificación en la alimentación de CA, tal como un retardo. La modificación puede ocurrir en uno o más puntos de cruce cero de la alimentación de CA y puede configurarse como una señal binaria, de modo que un punto de cruce cero retardado indica un binario “1” y un punto de cruce cero sin retar indica un punto binario “0”. También se pueden usar otros formatos y protocolos, tales como diferentes duraciones de retardo para indicar diferentes caracteres de un mensaje. El transistor 202 puede entonces implementar la modificación deseada a la alimentación de CA, que se envía a lo largo de la red 100.

[0029] Las figuras 3A-3B ilustran formas de onda de alimentación de CA que pueden alterarse mediante el controlador de CA 104, tal como se describe en el presente documento. Específicamente, la figura 3A ilustra una forma de onda 320a de alimentación de CA para suministrar energía a uno o más dispositivos. La alimentación de CA se puede transmitir con un voltaje máximo de más/menos 120 voltios, 220 voltios, 440 voltios y/u otros voltajes. Por consiguiente, entre los picos positivos y negativos hay puntos de cruce cero 322a-322d, en donde el voltaje es cero.

[0030] También se ilustra en la figura 3A una onda cuadrada 324a, con un rango de voltaje de 0 voltios a 5 voltios. Tal como se describe con más detalle con respecto a la figura 4, la onda cuadrada puede crearse a partir de la alimentación de CA a través de un filtro de CA 414 (figura 4) de manera que el dispositivo informático de carga 412 (figura 4) pueda ser alimentado adecuadamente. Como se comprenderá, el rango de voltaje de la onda cuadrada 324a puede variar, dependiendo de los requisitos y las especificaciones del dispositivo informático de carga 412.

[0031] La figura 3B ilustra una forma de onda 320b de alimentación de CA que ha

sido modificada para comunicar un mensaje, tal como se describe en el presente documento. Específicamente, la forma de onda 320b puede ser similar a la forma de onda 320a, excepto que esta modificada para comunicar el mensaje. Por tanto, la forma de onda 320b puede tener voltajes positivos y negativos predeterminados, así como puntos de cruce cero correspondientes con la forma de onda 320a. Adicionalmente, la forma de onda 320b puede tener un semiperíodo predeterminado (representado con “T”), que también corresponde a la forma de onda 320a. Al determinar la sustancia de un mensaje a enviar, el controlador de CA 104 puede configurarse para retardar la transmisión de la alimentación de CA en o alrededor de uno o más puntos de cruce cero 322 durante un período de tiempo predeterminado antes de continuar la transmisión. Tal como se ilustra en la figura 3B, se puede implementar el retardo 326, de modo que el semiperíodo para una primera porción de la forma de onda 230b (T₁) pueda ser el mismo (o similar) que el semiperíodo normal (T), dado que el retardo comenzó en el punto de cruce cero correspondiente al punto de cruce cero 322a de la figura 3A. Sin embargo, debido al retardo implementado, la forma de onda 320b se puede cambiar en una cantidad predeterminada de tiempo y, por lo tanto, el semiperíodo de la porción posterior de la forma de onda (T²) puede ser mayor debido a esa cantidad retardada de tiempo.

[0032] En consecuencia, un dispositivo receptor (tal como el dispositivo de iluminación 106) puede recibir la alimentación de CA y reconocer la modificación de la alimentación de CA. Dependiendo del protocolo que se implemente, el dispositivo receptor puede decodificar el mensaje y reaccionar apropiadamente. En algunas modalidades, una forma de onda retardada en un punto de cruce cero esperado se identificará como un binario “1”, mientras que un punto de cruce cero sin modificar de la alimentación de CA puede representar un binario “0” (o viceversa). Por lo tanto, el dispositivo receptor puede decodificar la serie de binarios “unos” y “ceros” para determinar un mensaje que se envía a través de la alimentación de CA. Otras modalidades pueden utilizar un protocolo de codificación diferente, tal como variar la duración del retardo para indicar un “1” o “0” u otros datos (por ejemplo, una primera cantidad de retardo puede indicar una primera señal, tal como un “1”, y una segunda cantidad de retardo puede representar una segunda señal, tal como un “0” y/u otro protocolo de codificación).

[0033] Debe entenderse que aunque las modalidades descritas en el presente documento no requieren proporcionar un retardo en o alrededor del punto de cruce cero, las modalidades que insertan retardos en, alrededor de y, ligeramente, después del punto de cruce cero pueden (dependiendo de la duración del retardo y la carga) resultar en una salida más constante de la carga, ya que el voltaje experimentará una menor interrupción. También debe

entenderse que, aunque la descripción anterior indica que se utiliza un retardo, este también es un ejemplo. Tal como se describe en la figura 3B, la alimentación de CA puede estar desconectada, creando una suspensión en la señal de alimentación. Por lo tanto, la suspensión se puede representar como un evento de voltaje cero. También se pueden utilizar otras alteraciones.

[0034] La figura 3B también ilustra una onda cuadrada 324b, con un retardo correspondiente 328. Dado que el controlador de CA 104 puede alterar la alimentación de CA, la onda cuadrada puede experimentar un retardo similar, que también puede utilizarse para comunicar datos.

[0035] La figura 4 ilustra un dispositivo eléctrico que toma la forma de un dispositivo de iluminación 106, de acuerdo con modalidades descritas en el presente documento. Tal como se ilustra, el dispositivo de iluminación 106 incluye un circuito de dispositivo 402 y una carga 404. El circuito de dispositivo 402 puede incluir un rectificador de voltaje 406, un convertidor de corriente de voltaje 408, un regulador de voltaje 410, un dispositivo informático de carga 412, un filtro de CA 414 y un componente de interfaz 418. Específicamente, la alimentación de CA (o la alimentación de CA modificada, dependiendo de la modalidad) puede ser recibida por el circuito de dispositivo 402 en el rectificador de voltaje 406. El rectificador de voltaje 406 puede configurarse para modificar la alimentación de CA (forma de onda 320a o 320b de la figura 3A, 3B) para rectificar o eliminar partes negativas de la forma de onda y/o convertir de otro modo la alimentación de CA en alimentación de CC (Corriente Continua). A manera de ejemplo, la carga 404 puede configurarse para activarse solo con voltaje positivo. Por tanto, si la carga 404 recibe alimentación de CA, los LED pueden parpadear debido al voltaje negativo que se recibe. Esto puede dar como resultado una salida potencialmente indeseable. Como tal, el rectificador de voltaje 406 puede estar configurado para emitir solo voltaje que no sea negativo con el fin de proporcionar una salida constante desde la carga 404.

[0036] El rectificador de voltaje 406 puede enviar el voltaje acondicionado al convertidor de corriente de voltaje 408, así como al regulador de voltaje 410. El regulador de voltaje 410 puede configurarse para reducir el voltaje de la alimentación rectificada a un nivel que pueda utilizarse para alimentar el dispositivo informático de carga 412. A manera de ejemplo, el regulador de voltaje 410 puede reducir el voltaje de CC a aproximadamente 5 voltios u otro voltaje que pueda utilizarse mediante el dispositivo informático de carga 412. Este voltaje de CC convertido puede enviarse para alimentar el dispositivo informático de carga 412.

[0037] El dispositivo informático de carga 412 también se puede acoplar al detector de voltaje 416 y se puede configurar para modificar la manera en que se suministra voltaje a la carga 404. De forma similar, algunas modalidades del dispositivo informático de carga 412 pueden configurarse para recibir alimentación de CA que incluye datos de comunicación (decodificar esa comunicación y realizar una acción) con base en el mensaje decodificado.

[0038] Con este fin, el detector de voltaje 416 puede recibir el voltaje acondicionado del rectificador de voltaje 406 y determinar una característica de la alimentación de CA. En base a la característica, el dispositivo informático de carga 412 puede enviar una comunicación al componente de interfaz 418, que actúa como una barrera entre voltajes altos y bajos. El componente de interfaz 418 puede enviar una señal al convertidor de corriente de voltaje 408, que puede alterar el voltaje recibido por varias porciones de la carga 404, en base al mensaje recibido en la alimentación de CA y decodificado mediante el dispositivo informático de carga 412.

[0039] Adicionalmente, la alimentación de CA (con las alteraciones descritas en la figura 3B) puede ser recibida por el filtro de CA 414. Como se describió anteriormente con respecto a las figuras 3A y 3B, el filtro de CA 414 puede recibir la alimentación de CA y convertir la alimentación de CA en una señal filtrada, que puede incluir un formato legible por computador, tal como una onda cuadrada con un voltaje máximo que es compatible con el dispositivo informático de carga 412. Si el controlador de CA 104 (figuras 1A, 1B y 2) modifica la alimentación de CA (tal como incluir un retardo), la onda cuadrada producida por el filtro de CA 414 también puede incluir la modificación (o modificación similar). El dispositivo informático de carga 412 puede recibir la onda cuadrada del filtro de CA 414 y puede utilizar la lógica para determinar el mensaje incluido en la onda cuadrada modificada. Dependiendo de la modalidad específica, el mensaje enviado a través de la alimentación de CA puede incluir una instrucción para activar la carga 404, desactivar la carga 404, reducir la alimentación a la carga, etc. Algunas modalidades pueden configurarse para hacer que el dispositivo informático de carga 412 implemente una secuencia de prueba para probar el funcionamiento del dispositivo de iluminación 106. De forma similar, algunas modalidades pueden hacer que la carga comunique un mensaje a otro dispositivo (tal como un teléfono móvil, televisión, dispositivo informático, etc.).

[0040] A manera de ejemplo, algunas modalidades pueden configurarse de manera que la carga sea una matriz de diodos emisores de luz (LED). En base al voltaje recibido de la alimentación de CA, el dispositivo informático de carga 412 puede hacer que el convertidor de corriente de voltaje 408 envíe la alimentación de CA solo a los LED que

pueden funcionar adecuadamente bajo las limitaciones de alimentación, cambiando así la salida de los LED. Esto puede proporcionar una salida relativamente uniforme de la carga 404, independientemente de la alimentación de CA.

[0041] También debe entenderse que las modalidades del circuito de dispositivo 402 pueden proporcionarse en una placa de circuito impreso (PCB) y/u otro material de circuito que incluya un sustrato de aluminio como componente principal. Al utilizar un sustrato de aluminio para el circuito de dispositivo 402, el calor puede disiparse, eliminando así la necesidad de un disipador de calor u otros dispositivos de eliminación de calor.

[0042] Además, aunque la modalidad de la figura 4 ilustra un circuito de dispositivo único 402 y una carga única 404, esto también es simplemente un ejemplo. Algunas modalidades pueden acoplar una pluralidad de cargas 404 a un circuito de dispositivo único 402 y/o una pluralidad de circuitos de dispositivo 402 para proporcionar la funcionalidad y/o iluminación deseada. Adicionalmente, los cuadros 202-206 que se ilustran en la figura 2 y los cuadros 406-418 de la figura 4 pueden implementarse en hardware (incluyendo hardware programable), software y/o firmware dependiendo de la modalidad específica, siempre que se proporcione la funcionalidad deseada. También debe entenderse que aunque el dispositivo de iluminación 106 se ilustra tanto con el circuito de dispositivo 402 como con la carga 404, esto también es un ejemplo. Algunas modalidades pueden incluir un circuito de dispositivo que está separado del dispositivo de iluminación 106.

[0043] La figura 5 ilustra un diagrama de flujo para enviar alimentación de CA modificada a un dispositivo, de acuerdo con las modalidades descritas en el presente documento. Tal como se ilustra en el cuadro 530, se puede recibir alimentación de CA. En el cuadro 532, pueden recibirse datos de comunicación. Tal como se discutió anteriormente, los datos de comunicación se pueden recibir desde un dispositivo informático remoto 108 y/o a través de otra fuente. No obstante, en el cuadro 534, se puede determinar un mensaje para enviar a un dispositivo remoto a partir de los datos de comunicación. En el cuadro 536, se pueden determinar modificaciones a la alimentación de CA para convertir los datos de comunicación en el mensaje de acuerdo con un formato predeterminado. En el cuadro 538, se puede determinar un punto de cruce cero de la alimentación de CA. En el cuadro 540, la alimentación de CA puede modificarse para determinar modificaciones en o alrededor del punto de cruce cero. En el cuadro 542, la alimentación de CA modificada puede enviarse a un dispositivo externo.

[0044] La figura 6 ilustra un diagrama de flujo para incluir un retardo en la alimentación de CA para enviar un mensaje, de acuerdo con las modalidades descritas en el

presente documento. Tal como se ilustra en el cuadro 630, se puede recibir alimentación de CA. En el cuadro 632, se puede determinar una comunicación para enviar. En el cuadro 634, se puede determinar al menos un punto de cruce cero de la alimentación de CA. En el cuadro 636, la comunicación de la alimentación de CA puede retardarse durante un tiempo predeterminado en o alrededor de al menos un punto de cruce cero, de acuerdo con un formato predeterminado para comunicar un mensaje a través de la alimentación de CA.

[0045] La figura 7 ilustra un diagrama de flujo para determinar contenidos de un mensaje que se envió a través de la alimentación de CA modificada, de acuerdo con modalidades descritas en el presente documento. Tal como se ilustra en el cuadro 730, la alimentación de CA modificada se puede recibir con un mensaje incluido. En el cuadro 732, la alimentación de CA modificada se puede convertir en un formato legible por computador. En el cuadro 734, se puede determinar una acción a partir del mensaje en la alimentación de CA modificada. En el cuadro 736, la alimentación de CA se puede utilizar para realizar la acción, de acuerdo con el mensaje determinado.

[0046] La figura 8 ilustra un diagrama de flujo para modificar una carga, con base en una característica determinada de la alimentación de CA recibida, de acuerdo con modalidades descritas en el presente documento. y Tal como se ilustra en el cuadro 830, se puede recibir alimentación de CA. En el cuadro 832, se puede determinar una característica de la alimentación CA. En el cuadro 834, se puede determinar un comando para ajustar una carga en función de la característica. En el cuadro 836, la carga puede ajustarse en función de la característica.

[0047] La figura 9 ilustra un dispositivo informático de carga 412 para determinar una característica de la alimentación de CA, de acuerdo con modalidades descritas en el presente documento. El dispositivo informático de carga 412 incluye un procesador 930, hardware de entrada/salida 932, hardware de interfaz de red 934, un componente de almacenamiento de datos 936 (que almacena datos de modificación 938a, otros datos 936b y/u otros datos) y el componente de memoria 940. El componente de memoria 940 puede configurarse como memoria volátil y/o no volátil y, como tal, puede incluir memoria de acceso aleatorio (incluyendo SRAM, DRAM y/u otros tipos de RAM), memoria flash, memoria programable y borrrable de solo lectura (EEPROM), memoria digital segura (SD), registros, discos compactos (CD), discos versátiles digitales (DVD) y/u otros tipos de medios no transitorios legibles por computador. Dependiendo de la modalidad específica, estos medios no transitorios legibles por computador pueden ubicarse dentro del dispositivo informático de carga 412 y/o en el exterior al dispositivo informático de carga 412.

[0048] El componente de memoria 140 puede almacenar la lógica del sistema operativo 942, la lógica de detección 944a y la lógica de modificación 144b. La lógica de detección 944a y la lógica de modificación 944b pueden incluir una pluralidad de diferentes elementos lógicos, cada uno de los cuales puede estar incorporado como un programa de computador, firmware y/o hardware, como ejemplo. Se incluye también en la figura 9 una interfaz local 946 y puede implementarse como un bus u otra interfaz de comunicación para facilitar la comunicación entre los componentes del dispositivo informático de carga 412.

[0049] El procesador 930 puede incluir cualquier componente de procesamiento operable para recibir y ejecutar instrucciones (tales como desde un componente de almacenamiento de datos 936 y/o el componente de memoria 140). Tal como se describió anteriormente, el hardware de entrada/salida 932 puede incluir y/o configurarse para interactuar con los componentes de la figura 9.

[0050] El hardware de interfaz de red 934 puede incluir y/o configurarse para comunicarse con cualquier hardware de red cableado o inalámbrico, incluyendo una antena, un módem, un puerto LAN, una tarjeta de fidelidad inalámbrica (Wi-Fi), tarjeta WiMax, hardware de comunicaciones móviles y/u otro hardware para comunicarse con otras redes y/o dispositivos. A partir de esta conexión, se puede facilitar la comunicación entre el dispositivo informático de carga 412 y otros dispositivos informáticos, tales como los ilustrados en la figura 1.

[0051] La lógica del sistema operativo 942 puede incluir un sistema operativo y/u otro software para gestionar componentes del dispositivo informático de carga 412. Tal como se discutió anteriormente, la lógica de detección 944a puede ubicarse en el componente de memoria 940 y puede configurarse para hacer que el procesador 930 determine valores de voltaje, retardos en formas de onda de señal de alimentación, así como realizar otras funciones, tal como se describió anteriormente. De manera similar, la lógica de modificación 944b puede utilizarse para proporcionar instrucciones para modificar una o más funciones del dispositivo de iluminación 106.

[0052] Debe entenderse que a pesar que los componentes en la figura 9 se ilustran ubicados dentro del dispositivo informático de carga 412, esto es meramente un ejemplo. En algunas modalidades, uno o más de los componentes pueden ubicarse en el exterior del dispositivo informático de carga 412. También debe entenderse que, aunque el dispositivo informático de carga 412 se ilustra como un único dispositivo, esto también es simplemente un ejemplo. De forma similar, algunas modalidades se pueden configurar con la lógica de detección 944a y la lógica de modificación 944b ubicados en diferentes dispositivos

informáticos. Adicionalmente, aunque el dispositivo informático de carga 412 se ilustra con la lógica de detección 944a y la lógica de modificación 944b como componentes lógicos separados, esto también es un ejemplo. En algunas modalidades, una sola pieza de lógica puede hacer que el dispositivo informático remoto 108 proporcione la funcionalidad descrita o que múltiples piezas diferentes puedan proporcionar esta funcionalidad.

[0053] También se debe entender que a pesar que el dispositivo informático de carga 412 se ilustra en la figura 9, otros dispositivos informáticos, tales como el dispositivo informático controlador de AC 204 y el dispositivo informático remoto 108, pueden incluir también al menos una porción del hardware descrito con respecto a la figura 9. Sin embargo, el hardware y el software para estos dispositivos puede variar de los descritos con respecto a la figura 9 para proporcionar la funcionalidad deseada.

[0054] Tal como se ilustra anteriormente, se divulgan varias modalidades para iluminación y comunicación personalizadas a través de energía de corriente alterna. Estas modalidades pueden configurarse para proporcionar a un usuario la capacidad de controlar la salida de una carga (tal como un dispositivo de iluminación) con un dispositivo informático remoto. Las modalidades también proporcionan circuitos que no requieren dispositivos de eliminación de calor. Algunas modalidades también pueden proporcionar la capacidad de comunicarse a través de la alimentación de CA utilizando la misma frecuencia que la alimentación de CA.

[0055] Aunque se han ilustrado y divulgado en este documento modalidades y aspectos particulares de la presente divulgación, se pueden realizar varios otros cambios y modificaciones sin apartarse del espíritu y alcance de la divulgación. Además, aunque se han descrito varios aspectos en el presente documento, tales aspectos no necesitan utilizarse en combinación. En consecuencia, se pretende que las reivindicaciones adjuntas cubran todos los cambios y modificaciones que estén dentro del alcance de las modalidades que se muestran y describen en el presente documento.

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

1. Un método para el control personalizado de carga, que comprende:
recibir corriente alterna modificada, en donde la energía de corriente alterna modificada se modifica a través de la inclusión de un retardo para comunicar un mensaje;
convertir el mensaje en la energía de corriente alterna modificada en el formato legible por computador;
determinar una acción a tomar en relación con el mensaje; y
utilizar la energía de corriente alterna modificada para realizar la acción, con base en el mensaje.
2. El método de la reivindicación 1; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, caracterizado porque el retardo se proporciona alrededor de puntos de cruce cero de la energía de corriente alterna modificada.
3. El método de la reivindicación 1, que comprende además rectificar la energía de corriente alterna modificada para eliminar el voltaje negativo.
4. El método de la reivindicación 1, que comprende además convertir la energía de corriente alterna modificada en una onda cuadrada, en donde la onda cuadrada incluye el retardo.
5. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque llevar a cabo la acción incluye activar una carga, de acuerdo con el mensaje.
6. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque llevar a cabo la acción incluye provocar que una carga se comuniquen con otro dispositivo.
7. Un dispositivo eléctrico para control personalizado de carga, que comprende:
un filtro de corriente alterna para filtrar una energía de corriente alterna modificada con el fin de crear una señal filtrada;

un convertidor de corriente de voltaje para utilizar la energía de corriente alterna modificada con el fin de hacer que la carga realice una acción; y

un dispositivo informático de carga que almacena lógica que, al ejecutarse mediante un procesador, hace que el dispositivo eléctrico realice al menos lo siguiente:

recibir la señal filtrada del filtro de corriente alterna;

determinar, a partir de la señal filtrada, un mensaje incluido en la energía de corriente alterna modificada, en donde el mensaje se configura como una pluralidad de retardos alrededor de puntos de cruce cero respectivos de la energía de corriente alterna modificada;

determinar, a partir del mensaje, la acción que debe tomar la carga;

comunicar una instrucción relacionada con la acción al convertidor de corriente de voltaje, en donde el convertidor de corriente de voltaje utiliza la instrucción para convertir la energía de corriente alterna modificada para implementar la acción.

8. El dispositivo eléctrico de la reivindicación 7, caracterizado porque el filtro de corriente alterna transforma además la energía de corriente alterna modificada en una onda cuadrada, en donde la onda cuadrada incluye la pluralidad de retardos.

9. El dispositivo eléctrico de la reivindicación 7, que comprende además un rectificador de voltaje que recibe la energía de corriente alterna modificada y elimina el voltaje negativo de la energía de corriente alterna modificada.

10. El dispositivo eléctrico de la reivindicación 7, que comprende además un detector de voltaje que recibe la energía de corriente alterna modificada, determina una característica de la energía de corriente alterna modificada y comunica datos relacionados con la característica al dispositivo informático de carga.

11. El dispositivo eléctrico de la reivindicación 7, que comprende además una interfaz para formatear datos comunicados desde el dispositivo informático de carga al convertidor de corriente de voltaje.

12. El dispositivo eléctrico de la reivindicación 7, que comprende además la carga, en donde la carga incluye un dispositivo de iluminación.

13. El dispositivo eléctrico de la reivindicación 7, caracterizado porque la acción incluye al menos uno de los siguientes: cambiar la salida de la carga y hacer que la carga se comunique con otro dispositivo.

14. Un sistema para control personalizado de carga que incluye un dispositivo eléctrico y la carga, el dispositivo eléctrico que comprende:

un convertidor de corriente de voltaje para utilizar una energía de corriente alterna modificada con el fin de hacer que la carga realice una acción; y

un dispositivo informático de carga que almacena lógica que, al ejecutarse mediante un procesador, hace que el dispositivo eléctrico realice al menos lo siguiente:

recibir la energía de corriente alterna modificada, en donde la energía de corriente alterna modificada incluye un mensaje que se transmite a la misma frecuencia que la energía de corriente alterna modificada, en donde el mensaje tiene configurado un retardo alrededor de un punto de cruce cero de la energía de corriente alterna modificada;

determinar, a partir del mensaje, la acción que debe tomar la carga;

comunicar una instrucción relacionada con la acción al convertidor de corriente de voltaje, en donde el convertidor de corriente de voltaje utiliza la instrucción para convertir la energía de corriente alterna modificada para que la carga implemente la acción.

15. El sistema de la reivindicación 14, que comprende además un filtro de corriente alterna, en donde el filtro de corriente alterna transforma la energía de corriente alterna modificada en una onda cuadrada, en donde la onda cuadrada incluye el retardo.

16. El sistema de la reivindicación 14, que comprende además un rectificador de voltaje que recibe la energía de corriente alterna modificada y elimina el voltaje negativo de la energía de corriente alterna modificada.

17. El sistema de la reivindicación 14, que comprende además un detector de voltaje que recibe la energía de corriente alterna modificada, determina una característica de la energía de corriente alterna modificada y comunica los datos relacionados con la característica al dispositivo informático de carga.

18. El sistema de reivindicación 14; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, que comprende además una interfaz para formatear datos comunicados desde el dispositivo informático de carga al convertidor de corriente de voltaje.

19. El sistema de la reivindicación 14, que comprende además un panel de circuito eléctrico ubicado conjuntamente con el dispositivo eléctrico.

20. El sistema de la reivindicación 14, que comprende además un controlador de corriente alterna que modifica la energía de corriente alterna para incluir el mensaje.

21. Un método para proporcionar comunicación a través de energía de corriente alterna, que comprende:

- recibir energía de corriente alterna a una frecuencia predeterminada;
- recibir datos de comunicación para un dispositivo;
- determinar, a partir de los datos de comunicación, un mensaje a enviar al dispositivo;
- determinar una modificación a la energía de corriente alterna para convertir los datos de comunicación en el mensaje de acuerdo con un formato predeterminado;
- determinar un punto de cruce cero de la energía de corriente alterna;
- alterar la energía de corriente alterna alrededor del punto de cruce cero de acuerdo con el formato predeterminado para enviar el mensaje; y
- enviar la corriente alterna modificada con el mensaje de acuerdo con el formato predeterminado al dispositivo.

22. El método de la reivindicación 21, caracterizado porque la modificación de la energía de corriente alterna incluye retardar la transmisión de la energía de corriente alterna durante una cantidad predeterminada de tiempo después del punto de cruce cero.

23. El método de la reivindicación 21, caracterizado porque el formato predeterminado incluye retardar la transmisión de la energía de corriente alterna durante una cantidad predeterminada de tiempo después del punto de cruce cero para representar un binario “1” y la transmisión sin retardo de la energía de corriente alterna para representar un binario “0”.

24. El método de la reivindicación 21, caracterizado porque el formato predeterminado incluye retardar la transmisión de la energía de corriente alterna, en donde una primera cantidad de retardo representa una primera señal y una segunda cantidad de retardo representa una segunda señal.

25. El método de la reivindicación 21, que comprende además enviar la energía de corriente alterna modificada a un dispositivo de iluminación, en donde el mensaje controla la salida del dispositivo de iluminación.

26. El método de la reivindicación 21, que comprende además enviar la energía de corriente alterna modificada a un dispositivo de iluminación, en donde el dispositivo de iluminación utiliza el mensaje para comunicarse con otro dispositivo.

27. Un controlador de corriente alterna para proporcionar comunicación a través de energía de corriente alterna que comprende:

- un transistor para recibir la energía de corriente alterna a una frecuencia predeterminada y alterar la energía de corriente alterna;

- un detector de cruce cero que está acoplado al transistor para recibir la energía de corriente alterna y determinar un punto de cruce cero que indica que la energía de corriente alterna cruza cero voltios; y

- un dispositivo informático controlador de corriente alterna que está acoplado al detector de cruce cero, el dispositivo informático controlador de corriente alterna que incluye lógica que, al ejecutarse mediante un procesador, hace que el controlador de corriente alterna realice al menos lo siguiente:

 - recibir una comunicación desde un dispositivo informático remoto que incluye un mensaje para incluir en la energía de corriente alterna;

 - determinar un formato predeterminado para alterar la energía de corriente alterna con el fin de incluir el mensaje en la energía de corriente alterna a la frecuencia predeterminada;

 - recibir datos del detector de cruce cero que indica cuando la energía de corriente alterna cruza cero voltios; y

 - proporcionar una instrucción al transistor para alterar la energía de corriente alterna para incluir el mensaje.

28. El controlador de corriente alterna de la reivindicación 27, caracterizado porque la modificación de la energía de corriente alterna incluye retardar la transmisión de la energía de corriente alterna durante una cantidad predeterminada de tiempo después del punto de cruce cero.

29. El controlador de corriente alterna de la reivindicación 27, caracterizado porque el formato predeterminado incluye retardar la transmisión de la energía de corriente alterna durante una cantidad predeterminada de tiempo después del punto de cruce cero para representar un binario “1” y la transmisión sin retardo de la energía de corriente alterna para representar un binario “0”.

30. El controlador de corriente alterna de la reivindicación 27; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, caracterizado porque el formato predeterminado incluye retardar la transmisión de la energía de corriente alterna, en donde una primera cantidad de retardo representa una primera señal y una segunda cantidad de retardo representa una segunda señal.

31. El controlador de corriente alterna de la reivindicación 27, caracterizado porque el transistor envía la energía de corriente alterna modificada a un dispositivo de iluminación, en donde el mensaje controla la salida del dispositivo de iluminación.

32. El controlador de corriente alterna de la reivindicación 27, caracterizado porque el transistor envía la energía de corriente alterna modificada a un dispositivo de iluminación, en donde el dispositivo de iluminación utiliza el mensaje para comunicarse con otro dispositivo.

33. El controlador de corriente alterna de la reivindicación 27; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, caracterizado porque el controlador de corriente alterna está acoplado a un panel de circuito eléctrico en las instalaciones del usuario.

34. Un sistema para proporcionar comunicación mediante energía de corriente alterna que comprende un controlador de corriente alterna que comprende:

un transistor para recibir la energía de corriente alterna a una frecuencia predeterminada, modificando la energía de corriente alterna y emitiendo la energía de corriente alterna modificada a un dispositivo eléctrico;

un detector de cruce cero que está acoplado al transistor para recibir la energía de corriente alterna y determinar un punto de cruce cero que indica que la energía de corriente alterna cruza cero voltios; y

un dispositivo informático controlador de corriente alterna que está acoplado al detector de cruce cero, el dispositivo informático controlador de corriente alterna que incluye lógica que, al ejecutarse mediante un procesador, hace que el controlador de corriente alterna realice al menos lo siguiente:

recibir una comunicación desde un dispositivo informático remoto que incluye un mensaje para incluir en la energía de corriente alterna;

determinar un formato predeterminado para retardar al menos una parte de la energía de corriente alterna para incluir el mensaje en la energía de corriente alterna a la frecuencia predeterminada;

recibir datos del detector de cruce cero que indica cuando la energía de corriente alterna cruza cero voltios; y

proporcionar una instrucción al transistor para retardar al menos una parte de la energía de corriente alterna con el fin de incluir el mensaje.

35. El sistema de la reivindicación 34, caracterizado porque retardar al menos una parte de la energía de corriente alterna incluye retardar la transmisión de la energía de corriente alterna durante una cantidad predeterminada de tiempo después del punto de cruce cero.

36. El sistema de la reivindicación 34; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, caracterizado porque el formato predeterminado incluye retardar la transmisión de la corriente alterna durante una cantidad predeterminada de tiempo después del punto de cruce cero para representar un binario “1” y la transmisión sin retardo de la corriente alterna para representar un binario “0”.

37. El sistema de la reivindicación 34, caracterizado porque el formato predeterminado incluye retardar la transmisión de la energía de corriente alterna, en donde

una primera cantidad de retardo representa una primera señal y una segunda cantidad de retardo representa una segunda señal.

38. El sistema de reivindicación 34, que comprende además el dispositivo eléctrico que recibe el mensaje y realiza una función en respuesta al mensaje.

39. El sistema de la reivindicación 34, que comprende además el dispositivo eléctrico, en donde el dispositivo eléctrico está configurado como un dispositivo de iluminación y en donde el mensaje controla la salida del dispositivo de iluminación.

40. El sistema de la reivindicación 34, que comprende además un panel de circuito eléctrico ubicado en las instalaciones del usuario, en donde el panel de circuito eléctrico controla el funcionamiento del dispositivo eléctrico.

RESUMEN

Se incluyen modalidades para el control personalizado de carga. Una modalidad de un método incluye recibir energía de corriente alterna modificada, en donde la energía de corriente alterna modificada se modifica mediante la inclusión de un retardo para comunicar un mensaje, lo que hace que el mensaje en la energía de corriente alterna modificada se convierta en un formato legible por computador y que se determine la acción que se va a tomar en relación con el mensaje. Con base en el mensaje, algunas modalidades incluyen la utilización de la energía de corriente alterna modificada para realizar la acción.