

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E.

S.

D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-154108-00001-0000

Fecha: 2013-07-11 13:07:23

Tra. 11 PATENTEIYII

Act. 329 CTOINFORMACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Eve: 378 FASENACIONALI

Folios: 14

Ref.: Expediente No. 13 154108

Solicitud de patente PCT **SISTEMA Y MÉTODO DE COMUNICACIONES
POR LÍNEAS ELÉCTRICAS SINCRÓNICAS A LA RED ELÉCTRICA**

Solicitante: **ACLARA POWER-LINE SYSTEMS INC**

Luz Helena Adarve Gómez, identificada como aparece al pie de mi firma, atentamente me dirijo a ese Despacho para aportar un nuevo capítulo reivindicatorio correspondiente a la patente en referencia.

Para tal efecto adjunto:

1. Nuevo capítulo reivindicatorio
2. Recibo No 13-0066710, correspondiente al pago de los derechos de modificación.
3. Copia del Poder, donde se me habilita para actuar en nombre y representación de la sociedad titular.

Atentamente,

Luz Helena Adarve Gómez

c.c. 41575435 de Bogotá

t.p. 14884 CSJ

NPV/amg NPV
F. P-710

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0066710
		Bogotá D.C., Julio 05 de 2013 - 12:43:02

RECIBIDO DE : CARDENAS & CARDENAS ABOGADOS PI LTDA					NI 830.083.491
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR.PAGO
RECIBO DE CA	999999999	51308	28/05/2013		530.000.00
RECIBO DE CA	999999999	61936	25/06/2013		20.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES EN CREACION CORRECCION A SOLICITUD EN TRAMITE / MODIFICA		124.000.00	124.000.00
			\$124.000.00

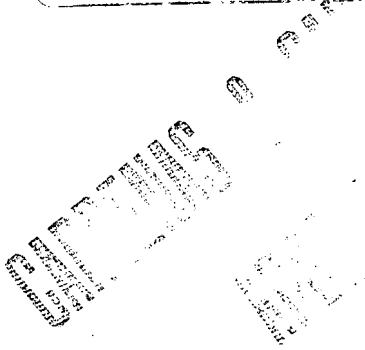
SON: **CIENTO VEINTICUATRO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-154108- -00001-0000
Fecha: 2013-07-11 13:07:23 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 14



REIVINDICACIONES:

1. En un sistema de comunicaciones de dos vías usado por un servicio de suministro eléctrico en donde el sistema envía mensajes salientes y recibe mensajes entrantes a través del sistema de distribución de energía eléctrica de la empresa que suministra una señal de la red eléctrica, un receptor para detectar los mensajes salientes, dicho el receptor comprende:

un convertidor analógico-digital (A/D) que recibe la señal saliente que incluye un mensaje saliente y convierte la señal recibida en una señal digitalizada correspondiente; y

un procesador digital que desensancha el espectro de la señal digitalizada recibida y demodula digitalmente la señal desensanchada recibida para proporcionar el mensaje saliente.

2. El receptor de la reivindicación 1 en donde el procesador digital comprende:

un bucle de enganche de fase (PLL) enganchado a la señal de la red eléctrica;

un analizador sincronizado con el PLL para analizar la señal recibida en instantáneas de un ciclo completo;

un desensanchador para desensanchar las instantáneas; y

un demodulador para demodular la señal desensanchada.

3. El receptor de la reivindicación 2 en donde el analizador comprende un convertidor analógico-digital (A/D) sincronizado con el PLL para crear instantáneas sustancialmente de un ciclo completo y una memoria intermedia que almacena las instantáneas de un ciclo completo.

4. El receptor de la reivindicación 2 en donde el desensanchador comprende un filtro de respuesta finita al impulso para multiplicar y sumar las instantáneas por una matriz de los coeficientes de ensanchado.

5. El receptor de la reivindicación 1 que comprende además:

un modulador de señal que proporciona una señal de comunicaciones $s(t)$ que incluye un mensaje modulado sobre una señal portadora; y

un transmisor que recibe la señal de comunicaciones y transmite una señal del mensaje saliente correspondiente a través del sistema de distribución de energía eléctrica; en donde

dicho transmisor incluye un bucle de enganche de fase (PLL) vinculado a la señal del mensaje saliente para enganchar la fase de las respectivas señales del mensaje saliente a la señal de la red eléctrica, y dicho transmisor incluye un ensanchador para ensanchar el espectro de la señal de comunicaciones antes de transmitir la señal del mensaje saliente de manera que la señal del mensaje saliente sea ortogonal a una fuente de interferencia en el sistema de distribución de energía eléctrica.

6. En un sistema de comunicaciones de dos vías usado por un servicio de suministro eléctrico en donde el sistema envía mensajes salientes y recibe mensajes entrantes a través del sistema de distribución de energía eléctrica de la empresa que suministra una señal de la red eléctrica, un método de detección de los mensajes salientes que comprende:

recibir una señal saliente analógica que incluye un mensaje saliente;

convertir la señal recibida a una señal digitalizada correspondiente;

desensanchar el espectro de la señal digitalizada recibida; y

demodular digitalmente la señal desensanchada recibida para proporcionar el mensaje saliente.

7. El método de la reivindicación 6 en donde el procesador digital comprende:

en donde convertir comprende analizar de manera sincronizada con la señal de la red eléctrica la señal recibida en las instantáneas de un ciclo completo;

en donde desensanchar comprende desensanchar las instantáneas; y

en donde demodular comprende demodular las instantáneas desensanchadas.

8. El método de la reivindicación 7 en donde el análisis comprende convertir en sincronización con la señal de la red eléctrica la señal recibida para proporcionar una señal

5

digital correspondiente para crear instantáneas de un ciclo completo y una memoria intermedia que almacena las instantáneas de un ciclo completo.

9. El método de la reivindicación 7 en donde el desensanchado comprende
5 multiplicar y sumar las instantáneas por una matriz de los coeficientes de ensanchado.

10. En un sistema de comunicaciones de dos vías usado por un servicio de suministro eléctrico en donde el sistema envía mensajes salientes y recibe mensajes entrantes a través del sistema de distribución de energía eléctrica de la empresa que
10 suministra de una señal de la red eléctrica, un aparato que comprende:

un modulador de señal que proporciona una señal de comunicaciones $s(t)$ que incluye un mensaje modulado sobre una señal portadora; y

un transmisor que recibe la señal de comunicaciones y transmite una señal del mensaje saliente correspondiente a través del sistema de distribución de energía eléctrica;
15 en donde

dicho transmisor incluye un bucle de enganche de fase (PLL) vinculado a la señal del mensaje saliente para enganchar la fase de las respectivas señales del mensaje saliente a la señal de la red eléctrica, y dicho transmisor incluye un ensanchador para ensanchar el espectro de la señal de comunicaciones antes de transmitir la señal del mensaje saliente de
20 manera que la señal del mensaje saliente sea sustancialmente ortogonal a una fuente de interferencia en el sistema de distribución de energía eléctrica.

11. El aparato de la reivindicación 10 en donde el ensanchador aplica un código de ensanchado a la señal de comunicaciones.

25 12. El aparato de la reivindicación 11:

en donde el transmisor comprende además un repetidor sensible al PLL para segmentar la señal de comunicaciones en secciones correspondientes a un ciclo de la red eléctrica; y

en donde el ensanchador comprende una fuente de una serie de coeficientes de
30 ensanchado y un multiplicador para multiplicar cada sección de la señal de comunicaciones segmentada por la serie de coeficientes de ensanchado.

13. El aparato de la reivindicación 10 que comprende además un receptor que comprende:

un convertidor analógico-digital (A/D) que recibe la señal saliente que incluye un mensaje saliente y convierte la señal recibida en una señal digitalizada correspondiente; y

5 un procesador digital que desensancha el espectro de la señal digitalizada recibida y demodula digitalmente la señal desensanchada recibida para proporcionar el mensaje saliente.

14. En un sistema de comunicaciones de dos vías usado por un servicio de suministro eléctrico en donde el sistema envía mensajes salientes y recibe mensajes entrantes a través del sistema de distribución de energía eléctrica de la empresa que suministra una señal de la red eléctrica, un método de generación de los mensajes salientes que comprende:

15 proporcionar una señal de comunicaciones que incluye un mensaje modulado sobre una señal portadora; y

transmitir una señal de mensaje saliente correspondiente a la señal de comunicaciones a través del sistema de distribución de energía eléctrica, en donde dicha transmisión comprende:

enganchar la fase de la señal del mensaje saliente a la señal de la red eléctrica, y

20 ensanchar el espectro de la señal de comunicaciones antes de transmitir la señal del mensaje saliente de manera que la señal del mensaje saliente sea ortogonal a una fuente de interferencia en el sistema de distribución de energía eléctrica.

15. El método de la reivindicación 14 en donde el ensanchado comprende la aplicación de un código de ensanchado a la señal de comunicaciones $s(t)$.

16. El método de la reivindicación 15 en donde el ensanchado comprende además:

sensible a la fase de la señal de la red eléctrica, segmentar la señal de comunicaciones $s(t)$ en secciones, cada una correspondiente a un ciclo de la red eléctrica; y

30 multiplicar cada sección de la señal de comunicaciones segmentada por la serie de coeficientes de ensanchado.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. In a two-way communications system used by an electrical utility wherein the system sends outbound messages and receives inbound messages over the utility's power distribution system supplying a mains signal, a receiver for detecting the outbound messages, said receiver comprising:

an analog-to-digital (A/D) converter receiving the outbound signal including an outbound message and converting the received signal to a corresponding digitized signal; and

a digital processor despreding the spectrum of the received digitized signal and digitally demodulating the received despread signal to provide the outbound message.

2. The receiver of claim 1 wherein the digital processor comprises:

a phase-locked loop (PLL) locked to the mains signal;

a parser synchronized to the PLL for parsing the received signal into full-cycle snapshots;

a desreader for despreding the snapshots; and

a demodulator for demodulating the despread signal.

3. The receiver of claim 2 wherein the parser comprises an analog to digital (A/D) converter synchronized to the PLL to create substantially full-cycle snapshots and a buffer storing the full-cycle snapshots.

4. The receiver of claim 2 wherein the desreader comprises a finite impulse response filter for multiplying and summing the snapshots by a matrix of spreading coefficients.

5. The receiver of claim 1 further comprising:
 a signal modulator providing a communications signal $s(t)$ including a message modulated on a carrier signal; and
 a transmitter receiving the communications signal and transmitting a corresponding outbound message signal via the power distribution system, wherein
 said transmitter includes a phase-locked loop (PLL) linked to the outbound message signal for locking the phase of the respective outbound message signals to the mains signal, and said transmitter includes a spreader for spreading the spectrum of the communications signal before transmitting the outbound message signal whereby the outbound message signal is orthogonal to a source of interference on the power distribution system.

6. In a two-way communications system used by an electrical utility wherein the system sends outbound messages and receives inbound messages over the utility's power distribution system supplying a mains signal, a method for detecting the outbound messages comprising:

receiving the analog outbound signal including an outbound message;

converting the received signal to a corresponding digitized signal;

despreading the spectrum of the received digitized signal; and
 digitally demodulating the received despread signal to provide the outbound message.

7. The method of claim 6 wherein the digital processor comprises:

wherein converting comprises parsing synchronized with the mains signal the received signal into full-cycle snapshots;

wherein despreading comprises despreading the snapshots; and

wherein demodulating comprises demodulating the despread snapshots.

8. The method of claim 7 wherein the parsing comprises converting in synchronization to the mains signal the received

signal to provide a corresponding digital signal to create full-cycle snapshots and a buffer storing the full-cycle snapshots.

9. The method of claim 7 wherein the despreading comprises multiplying and summing the snapshots by a matrix of spreading coefficients.

10. In a two-way communications system used by an electrical utility wherein the system sends outbound messages and receives inbound messages over the utility's power distribution system supplying a mains signal, an apparatus comprising:

a signal modulator providing a communications signal $s(t)$ including a message modulated on a carrier signal; and

a transmitter receiving the communications signal and transmitting a corresponding outbound message signal via the power distribution system, wherein

said transmitter includes a phase-locked loop (PLL) linked to the outbound message signal for locking the phase of the respective outbound message signals to the mains signal, and said transmitter includes a spreader for spreading the spectrum of the communications signal before transmitting the outbound message signal whereby the outbound message signal is substantially orthogonal to a source of interference on the power distribution system.

11. The apparatus of claim 10 wherein the spreader applies a spreading code to the communications signal.

12. The apparatus of claim 11:

wherein the transmitter further comprises a repeater responsive to the PLL for segmenting the communications signal into sections corresponding to one mains cycle; and

wherein the spreader comprises a source of a series of spreading coefficients and a multiplier for multiplying each section of the segmented communications signal by the series of spreading coefficients.

13. The apparatus of claim 10 further comprising a receiver comprising:

an analog-to-digital (A/D) converter receiving the outbound signal including an outbound message and converting the received signal to a corresponding digitized signal; and

a digital processor despreding the spectrum of the received digitized signal and digitally demodulating the received despread signal to provide the outbound message.

14. In a two-way communications system used by an electrical utility wherein the system sends outbound messages and receives inbound messages over the utility's power distribution system supplying a mains signal, a method of generating the outbound messages comprising:

providing a communications signal including a message modulated on a carrier signal; and

transmitting an outbound message signal corresponding to the communications signal via the power distribution system, wherein said transmitting comprises:

locking the phase of the outbound message signal to the mains signal, and

spreading the spectrum of the communications signal before transmitting the outbound message signal whereby the outbound message signal is orthogonal to a source of interference on the power distribution system.

15. The method of claim 14 wherein the spreading comprises applying a spreading code to the communications signal $s(t)$.

16. The method of claim 15 wherein the spreading comprises: responsive to the phase of the mains signal, segmenting the communications signal $s(t)$ into sections, each corresponding to one mains cycle; and

multiplying each section of the segmented communications signal by the series of spreading coefficients.

- Colombia -

POWER OF ATTORNEY

In the city of _____, on the _____ day
of the month of _____, two thousand and thirteen (2013)
_____ of age, acting in his/her capacity
of _____ of **ACLARA POWER-LINE SYSTEMS INC**, legally constituted
and in existence in accordance with the laws of _____, and
domiciled at _____, grants hereby special, ample and
sufficient Power of Attorney to DARIO CARDENAS-NAVAS and/or LUZ HELENA ADARVE-
GOMEZ and/or EDUARDO CARDENAS-CABALLERO and/or BERNARDO P.
CARDENAS-MARTINEZ and/or JUANITA ACOSTA GOMEZ and/or JULY GALINDO
QUINTERO, registered lawyers of the firm CARDENAS & CARDENAS-LAWYERS,
domiciled at Carrera 7 No. 71-52, Torre B, Piso 9 Bogotá, D.C., Colombia, to carry before
the corresponding Colombian National Offices and authorities the proceedings to obtain
the patent of Invention:

**MAINS-SYNCHRONOUS POWER-LINE COMMUNICATIONS
SYSTEM AND METHOD
PCT/US2011/062510**

as well as processing of renewals, assignments, change of name or domicile of the owner,
waivers and licenses of the same for which purpose they are empowered to take before
said authorities all necessary actions for the indicated purposes; to file applications,
statements, claims, formulate descriptions, amendments, oppositions and appeals; pay all
taxes and installments and make any other payments determined by law; to receive every
document and values issuing the respective discharge; to fulfill any other requirements and
take, in general, every measure that they shall deem opportune for the defense and
protection of the Industrial Property of the company in the event of infringements,
oppositions, proceedings for cancellation or annulment, imposition of fines, passing the
antecedents to the courts; they are empowered to appear as plaintiff or defendant before
the competent judges, being entitled to transact, submit to arbitration, waive, receive,
resign, withdraw, appeal and all other legal powers which may be necessary, and it is
hereby declared ever since now valid and good whatever such attorneys do for its benefit,
granting them also power to substitute this proxy and if necessary to revoke such
substitutions.

That for purposes of articles 597 and 543 of the Colombian code of Commerce the
attorneys are empowered to receive service of notice and designate judicial and
extrajudicial attorneys.

SIGNED AT Ladue, Missouri, USA ON 27 June 2013

BY 
ACLARA POWER-LINE SYSTEMS INC

-Colombia-

PODER DE ABOGADO

En la ciudad de _____ el día _____ del mes _____, del
dos mil trece (2013), _____ mayor de edad, que
actúa en su calidad de _____ de **ACLARA POWER-LINE
SYSTEMS INC.**, legalmente constituida y vigente de conformidad
con las leyes de _____, y con domicilio en _____
_____, otorga por el presente Poder especial, amplio y
suficiente a DARIO CARDENAS-NAVAS y/o LUZ HELENA ADARVE GOMEZ
y/o EDUARDO CARDENAS-CABALLERO y/o BERNARDO P. CARDENAS-
MARTINEZ y/o JUANITA ACOSTA GOMEZ y/o JULY GALINDO QUINTERO,
abogados registrados de la firma CARDENAS & CARDENAS ABOGADOS,
con domicilio en la carrera 7 No. 71-52, torre B, piso 9,
Bogotá D.C., Colombia, para realizar ante las autoridades y
las Oficinas nacionales Colombianas correspondientes los
procesos para obtener la patente de la invención:

SISTEMA Y MÉTODO DE COMUNICACIONES POR LÍNEAS ELÉCTRICAS

SINCRÓNICAS A LA RED ELÉCTRICA

PCT/US2011/062510

así como también procesamiento de renovaciones, cesiones,
cambios de nombre o domicilio del propietario, renunciaciones y

7

licencias de las mismas para cuyo propósito ellos están facultados para tomar ante dichas autoridades todas las acciones necesarias para los propósitos indicados; para presentar solicitudes, declaraciones, reclamaciones, formular descripciones, correcciones, oposiciones y apelaciones; pagar todos los impuestos y cuotas y hacer cualquier otro pago determinado por ley; para recibir todos los documentos y valores que emiten la respectiva cancelación; para cumplir cualesquier otros requerimientos y tomar, en general, todas las medidas que lleguen a ser oportunas para la defensa y protección de la Propiedad Industrial de la Compañía en el evento de infracciones, oposiciones, procedimientos para cancelación o anulación, imposición de multas, paso de antecedentes a los tribunales; ellos están facultados para aparecer como demandante o defensor ante los jueces competentes, tienen derecho a transar, presentar arbitraje, renuncia, recibir, renunciar, retirar, apelar y todas las otras facultades legales que puedan ser necesarias, y por la presente declaro desde ahora válido y bueno todo lo que dichos abogados hagan para su beneficio, otorgándoles también facultad para sustituir este poder y si es necesario revocar dichas sustituciones.

3

Que para propósitos de los artículos 597 y 543 del Código de Comercio Colombiano los abogados tienen facultad para recibir servicios de notificación y designar abogados judiciales y extrajudiciales.

FIRMADO EN Ladue, Missouri EE.UU. EL 27 de junio de 2013

POR (Aparece firma)

ACLARA POWER-LINE SYSTEMS INC