



# Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

## SOLICITUD PATENTE DE INVENCIÓN

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-121825-00009-0000

Fecha: 2011-09-20 15:14:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI  
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 34

Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 31

21. EXPEDIENTE N° \_\_\_\_\_

54. TÍTULO MÉTODO PARA REVISAR MENSAJES A PARTIR DE UNA RED DE FUENTES DE COMUNICACIÓN Y UNIDAD DE UBICACIÓN DE VEHÍCULOS CON ADMINISTRACIÓN DE POTENCIA MEJORADA.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL H04B 1/16 H04B 1/38 H04M 1/00

71. SOLICITANTE LoJack Operating Company, LP

DOMICILIO Westwood, MA, Estados Unidos de América

74. APODERADO DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C. \_\_\_\_\_



No. 07-121825- -00009-0000

Fecha: 2011-09-20 15:14:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 11 PATENTEIYII Eje: 378 FASENACIONALI  
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 34

Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 31

**FORMULARIO ÚNICO DE CONVERSIÓN Y FUSIÓN DE SOLICITUDES**

**SOLICITUD DE:**

1 ☒ **Conversión** ☐ **Fusión**

☒ **Patente de invención** ☐ **Patente de Modelo de Utilidad**  
☐ **Esquemas de Trazado para Circuitos Integrados**

2 **SOLICITANTE**  
Nombre: **LoJack Operating Company, LP**  
Dirección 200 Lowder Brook Drive Westwood, MA 02090, Estados Unidos de América.  
Nacionalidad o domicilio: Westwood, MA, Estados Unidos de América.  
Lugar de Constitución: Estados Unidos de América.  
**IDENTIFICACIÓN**  
C.C. ☒ NIT ☐  
C.E. ☐ Otro ☐  
Cual \_\_\_\_\_  
Número \_\_\_\_\_

3 **REPRESENTANTE O APODERADO**  
Nombre: **DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN**  
Dirección: Cra. 11 No. 86-53 Piso 6  
Teléfono: 6 181088 Fax: 6350824  
E-mail: clarkemodet@clarkemodet.com.co  
**IDENTIFICACIÓN**  
C.C. ☒ NIT ☐  
C.E. ☐ Otro ☐  
Cual \_\_\_\_\_  
Número 41.654.882  
TP 20824 CSJ

**4. CONVERSIÓN**

Expediente No.: \_\_\_\_\_  
De: \_\_\_\_\_  
A: \_\_\_\_\_

**5. DIVISIÓN**

Expediente No.: 07-121.825  
No. De divisionales UNO (1)

**6. FUSIÓN**

Expediente No.: \_\_\_\_\_  
Expediente No.: \_\_\_\_\_

7 Comprobante de pago No. \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

**8 Anexos:**

- ☒ Comprobante de pago de la tasa  
☐ Poderes si fuese el caso  
☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.  
☒ Copias de la solicitud Divisional

9

NOMBRE DILIA RODRIGUEZ D'ALEMAN FIRMA \_\_\_\_\_

C.C. 41.654.882 T.P. 20824 CSJ

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES  
E. S. D.

Re: Expediente No. **07-121.825**  
Solicitud de patente a nombre de **LOJACK OPERATING COMPANY, LP**

Yo, DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad **LOJACK OPERATING COMPANY, LP** domiciliada en Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, me permito manifestar:

**1. SOLICITUD DE DIVISIONALES 07-121.825A**

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 36 de la Decisión 486 al solicitante para dividir en dos o más solicitudes fraccionarias, en cualquier momento del trámite, me permito presentar:

- 1.1** La patente divisional titulada **MÉTODO PARA REVISAR MENSAJES A PARTIR DE UNA RED DE FUENTES DE COMUNICACIÓN Y UNIDAD DE UBICACIÓN DE VEHÍCULOS CON ADMINISTRACIÓN DE POTENCIA MEJORADA** con nueva descripción y nuevo capítulo reivindicatorio que consta de nueve reivindicaciones para cada caso, donde dicha solicitud divisional A está dirigida a un método para revisar mensajes a partir de una red de fuentes de comunicación y a una unidad de ubicación de vehículos que cuenta con administración de potencia mejorada con base en la descripción, las reivindicaciones y el resumen de la invención inicialmente presentada.

Para este efecto acompaño la siguiente documentación:

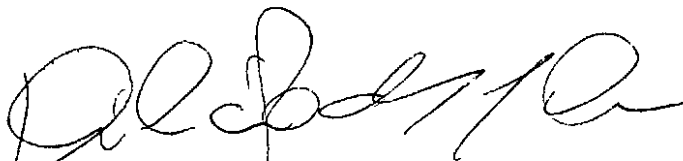
- a) Solicitud y capítulo reivindicatorio correspondiente para la solicitud divisional, junto con los extractos y la memoria descriptiva que explica, ilustra y sustenta las reivindicaciones y que se encuentran en su mayoría en el expediente No. 07-121.825.
- b) Recibo de pago No 11 – 87282 de septiembre 07 de 2011, correspondientes a el valor de la tasa oficial por concepto de la presentación de la solicitud divisional.

c) Igualmente, solicito a ese despacho tener en cuenta el Protocolo No. 17.398 en relación con los poderes.

1.2 Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 36 de la Decisión 486, ruego a ese despacho tener en cuenta que la solicitud divisional que ahora presento, se beneficie de las fechas de presentación de la prioridad de la solicitud inicial, es decir, de la prioridad US 11/131,847 de Mayo 18 de 2005.

1.3 Finalmente, me permito aclarar que la solicitud divisional no involucra ampliación alguna de la divulgación contenida en la solicitud inicial.

Señor Superintendente,



DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D' ALEMAN  
C.C. 41.654.882 de Bogotá.  
T.P. 20824 CSJ



**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE  
PCT**

**ENTRADA EN FASE NACIONAL 07-121.825A**

**1 SOLICITUD DE:**

☒

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☒

Capítulo I.

☐

Capítulo II.

**2**

**SOLICITANTE  
(71)**

**Nombre:** LoJack Operating Company, LP

**Dirección:** 200 Lowder Brook Drive Westwood,  
MA 02090, Estados Unidos de América.

**Nacionalidad o domicilio:** Westwood, MA,  
Estados Unidos de América.

**Lugar de Constitución:** Estados Unidos de  
América.

**IDENTIFICACIÓN**

C.C. ☐

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

**Número**

**3**

**REPRESENTANTE  
O APODERADO  
(74)**

**Nombre:** DILIA MARÍA RODRÍGUEZ  
D'ALEMAN

**Dirección:** Carrera 11 No. 86-53, piso 6

**Teléfono:** 6 181088 **Fax:** 6350824

**E-mail:** clarkemodet@clarkemodet.com.co

**IDENTIFICACIÓN**

C.C. ☒

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

**Número** 41.654.882  
TP 20824 CSJ

**4**

**INVENTOR (ES)  
(72)**

**Nombre:** VER HOJA ANEXA

**Dirección:**

**Nacionalidad o domicilio:**

**5 PCT (86)**

**Solicitud Internacional No.** PCT/US2006/018963 **Fecha** 17 de mayo de 2006

**Publicación Internacional No.** WO 2006/124925 A2 **Fecha** 23 de noviembre de 2006

**6 TÍTULO (54)** MÉTODO PARA REVISAR MENSAJES A PARTIR DE UNA RED DE FUENTES DE COMUNICACIÓN Y UNIDAD DE UBICACIÓN DE VEHÍCULOS CON ADMINISTRACIÓN DE POTENCIA MEJORADA.

**7 Clasificación Internacional (51)** H04B 1/16 H04B 1/38 H04M 1/00

**8 Prioridad**

SI ☒ NO ☐

**(33) País de Origen**

Estados Unidos de América

**(32) Fecha**

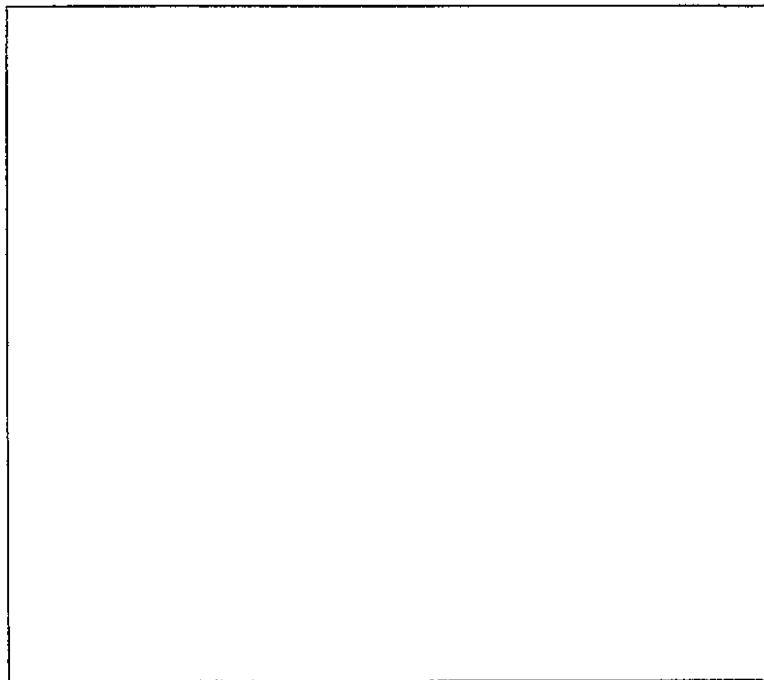
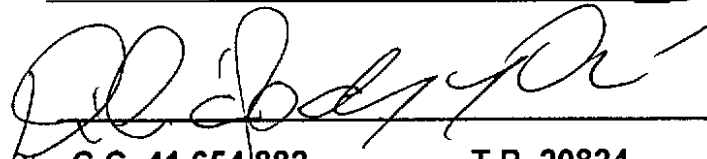
18 de mayo de 2005

**(31) Número de Solicitud**

11/131.847

**9 Comprobante de pago No.** 11-87282 **Fecha** 07 de septiembre de 2011.

- ☐ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso copia de contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de deposito del material biológico
- ☐ Arte final 12 X 12 .
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional
- ☐ Otros

**11 FIGURA CARACTERÍSTICA****12 Solicito la concesión de la patente****NOMBRE : DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN****FIRMA:**  
**C.C. 41.654.882      T.P. 20824**

Inventores:

**Frank Romano,**  
Domiciliado en 6 Jasper Street Westborough, MA 01581 (US)

**Sampath Krishna,**  
Domiciliado en 115 Main Street Winchester, MA 01890 (US)

**Son Nguyen,**  
Domiciliado en 44 Pembroke Street Marlborough, MA 01752 (US)

**Jesse Rhodes,**  
Domiciliado en 291 Prospect Street, Franklin, MA 02038 (US)

**Phillip Grahame Crewe,**  
Domiciliado en 3 Granta Vale Linton, Cambridgeshire CB1 6LB (GB)

**Daniel Johnathan Finchley Cletheroe,**  
Domiciliado en Flat 4 Granthams Court, De Freville Road  
Great Shelford, Cambridge GB2 5LH (GB)

**Mark Marsden**  
Domiciliado 38 Lambert Cross  
Saffron Waldon, Essex CB10 2DP (GB)

**Steven Walter Greendale**  
Domiciliado 15 Bosworth Road  
Cambridge CB1 8RG (GB)

**Nigel James Watson**  
Domiciliado 14 Mill Lane  
Whittlesford, Cambridge CB2 4NE (GB)

**Ian Christopher Stroud**  
Domiciliado "Knotty Oak", Frambury Land  
Newport, Essex CB11 3PY (GB)

**Timothy David Howe**  
Domiciliado 76 Birch Trees Road  
Great Shelford, Cambridgeshire CB2 5AW (GB)

**Gerard Edward Smith**  
Domiciliado 21 Standrums  
Great Dummow, Essex CM6 1TY (GB)

000002



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



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0087282

Bogotá D.C., Septiembre 07 de 2011 - 16:44:52

RECIBIDO DE : CLARKE MODET NI 830.008.643

\*\*\* Soporte del Pago \*\*\*

| TIPO PAGO    | BANCO           | CUENTA    | No. PAGO  | FECHA PAGO | VR PAGO       |
|--------------|-----------------|-----------|-----------|------------|---------------|
| CONSIGNACION | BANCO DE BOGOTA | 062754387 | 325037926 | 07/09/2011 | 51.575.000.00 |

\*\*\* Conceptos Pagados \*\*\*

| CANT. | RENTISTICO              | CONCEPTO                                   | Vr. UNIDITARIO | Vr. CONCEPTO |
|-------|-------------------------|--------------------------------------------|----------------|--------------|
| 1     | 50005-01-01 SOLICITUDES | 1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN | 571.000.00     | 571.000.00   |
|       |                         |                                            |                | \$571.000.00 |

SON: \*\*QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE\*\*

Responsable: \_\_\_\_\_  
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. \_\_\_\_\_

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-121825-00009-0000

Fecha: 2011-09-20 15:14:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI  
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 34

Act. 329 CTOINFORMACION Eve: 378 FASENACIONALI Folios: 34

P3095

000003

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: [www.sic.gov.co](http://www.sic.gov.co) e-mail: [info@sic.gov.co](mailto:info@sic.gov.co) Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Septiembre 7 de 2011 - 16:45:15

**RESUMEN**

Una unidad de ubicación de vehículos con administración de potencia mejorada. Un receptor recibe una señal proveniente de una red de fuentes de comunicaciones. Un subsistema de monitoreo de la intensidad de señal determina cuál de las fuentes de comunicaciones está transmitiendo las señales más potentes. Un subsistema de administración de potencia responde al subsistema de monitoreo de la intensidad de señal y su configuración le permite cambiar alternativamente entre modo de ahorro de energía y modo activo, sincronizar el modo activo con la fuente de comunicaciones que transmite la señal más potente y probar la potencia de la señal de cómo mínimo una fuente de comunicaciones adicional de acuerdo con una secuencia previamente definida.

000004

MÉTODO PARA REVISAR MENSAJES A PARTIR DE UNA RED DE FUENTES  
DE COMUNICACIÓN Y UNIDAD DE UBICACIÓN DE VEHÍCULOS CON  
ADMINISTRACIÓN DE POTENCIA MEJORADA

**CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se relaciona con sistemas de recuperación de vehículos y, en particular, con una unidad de ubicación de vehículos de un sistema con técnicas mejoradas de administración de la potencia.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

El exitoso y conocido sistema de recuperación de vehículos del solicitante vendido con la marca comercial registrada LoJack® incluye una pequeña unidad de ubicación de vehículos (VLU, por sus siglas en inglés) con un transpondedor oculto en el interior del vehículo, una red privada de torres de comunicaciones que tiene cada una su unidad de transmisión remota (RTU), uno o más vehículos para el orden público con una unidad de seguimiento de vehículos (VTU) y un centro de redes con una base de datos de clientes que han adquirido una unidad de seguimiento de vehículos (VTU). El centro de redes está interconectado con el Centro Nacional de Información Criminal. Las entradas de la base de datos comprenden el número de identificación del vehículo (VIN) del vehículo del cliente y un código de identificación asignado a la unidad de ubicación de vehículos (VLU) del cliente.

000005

Cuando un cliente del producto LoJack® denuncia que su vehículo ha sido robado, se informa el número VIN del vehículo al centro para el Orden Público para su ingreso en una base de datos de vehículos robados. El centro de redes incluye un software interconectado con la base de datos del centro para el orden público en el cual se compara el número VIN del vehículo robado con la base de datos del centro de redes que incluye números VIN correspondientes a códigos de identificación de unidades VLU. Cuando se detecta una coincidencia entre un número VIN de un vehículo robado y un código de identificación de unidad VLU, como sería el caso de un vehículo robado dotado de una unidad VLU, y cuando el centro ha reconocido que el vehículo fue objeto de robo, el centro de redes se comunica con las unidades RTU de las diversas torres de comunicaciones (actualmente existen 130 a nivel nacional) y cada torre transmite un mensaje para activar el transpondedor de la unidad VLU particular que lleva el código de identificación.

Así, se activa el transpondedor de la unidad VLU del vehículo robado y comienza a transmitir este código de identificación único de unidad VLU. La VLU de cualquier vehículo para el orden público cercano al vehículo robado recibe el código del transpondedor de la VLU y, con base en la intensidad de la señal y la información de ubicación, el vehículo para el orden público más indicado puede tomar las medidas necesarias para recuperar el vehículo robado. Véase, por ejemplo, las

000006

Patentes EE.UU. No. 4.177.466, 4.818.988; 4.908.609; 5.7004.008; 5.917.423; 6.229.988; 6.552.698; y 6.665.613 las cuales quedan incorporadas al presente documento mediante referencia.

Puesto que la unidad VLU está accionada por la batería del vehículo, se hacen necesarias técnicas de administración de potencia de la VLU para asegurar que la VLU no agote la batería del vehículo. Una técnica previa que utilizaba el solicitante incluía la programación de la unidad VLU para "reactivarse" sólo periódicamente para comprobar la existencia de nuevos mensajes de las torres de comunicaciones, por ejemplo, cada 8 segundos durante 0,2 segundos. La temporización del modo de ahorro de energía y el modo activo se sincronizaba con la programación de la transmisión de una torre de comunicaciones. Véase la Patente EE.UU. No. 6.229.988.

Sin embargo, si el vehículo dotado de la unidad VLU así programada se desplaza fuera de la gama de transmisiones de esa torre, cuando la unidad VLU se reactiva, no se recibe señal alguna de la torre. Con los métodos anteriores, era necesario que la unidad VLU se mantuviera reactivada durante un tiempo más prolongado para asegurar la recepción de una transmisión de la torre puesto que la unidad VLU no guarda en memoria cuál es el intervalo de tiempo en el cual la torre probablemente realizará sus transmisiones. Lo anterior produce un aumento del consumo de la potencia.

000007

**BREVE RESUMEN DE LA INVENCION**

En consecuencia, constituye un objeto de esta invención proporcionar una unidad de ubicación de vehículos con una técnica mejorada de administración de potencia.

Constituye adicionalmente un objeto de esta invención proporcionar dicha unidad de ubicación de vehículos con el modo de ahorro de energía y el modo activo sincronizados con la fuente de comunicaciones que transmite la señal más potente.

Constituye adicionalmente un objeto de esta invención proporcionar dicha unidad de ubicación de vehículos robados con actualizaciones continuas de la memoria para almacenar la identidad de una o más torres de comunicaciones con las señales más potentes.

La invención objeto es resultado de la realización de un subsistema de administración de potencia más eficaz para una unidad VLU que está configurado para ingresar alternativamente al modo de ahorro de energía y al modo activo, para sincronizar el modo activo con la fuente de comunicación (por ejemplo, la torre) que transmite la señal más potente y probar la intensidad de la señal de cómo mínimo una fuente de comunicaciones adicional en secuencia. 000008

La invención objeto, sin embargo, en otras realizaciones no necesita lograr la totalidad de estos objetivos y las reivindicaciones de este documento no deben limitarse a las estructuras o métodos capaces de lograr estos objetivos.

La invención objeto presenta una unidad de ubicación de vehículos con una administración de potencia mejorada. Un receptor recibe una señal proveniente de una red de fuentes de comunicaciones y un subsistema de monitoreo de la intensidad de señal determina cuál de las fuentes de comunicaciones está transmitiendo las señales más potentes. El subsistema de administración de potencia es sensible al subsistema de monitoreo de la intensidad de la señal y está configurado para alternar entre el modo de ahorro de energía y el modo activo, sincronizar el modo activo con la fuente de comunicaciones que transmite la señal más potente y probar la intensidad de la señal de cómo mínimo una fuente de comunicaciones adicional, de conformidad con una secuencia previamente definida.

Normalmente, el subsistema de administración de potencia está configurado para probar y almacenar la identidad de dos fuentes de comunicaciones con las dos señales más potentes, cambiar a la sincronización con cualquier fuente de comunicaciones que tenga una señal más potente que la señal más potente de las dos fuentes de comunicaciones almacenadas y almacenar la identidad de cualquier fuente de comunicaciones que tenga una señal más potente que la señal

000009

de cualquier fuente de comunicaciones almacenada con anterioridad.

En una realización, existe n cantidad (p. ej., ocho) de fuentes de comunicaciones las cuales transmiten cada una señal en un momento diferente cada n segundos. Preferiblemente, el sistema de administración de potencia se configura para incluir un modo de arranque en el cual se prueban todas las fuentes de comunicaciones. En una realización preferida, el subsistema de administración de potencia se implementa en un microcontrolador, el cual se configura para apagar el receptor durante el modo de ahorro de energía y encender el receptor durante el modo activo. Un ejemplo del subsistema de monitoreo de la intensidad de la señal incluye un circuito de desmodulación incorporado al transceptor.

Un método de comprobación de los mensajes provenientes de una red de fuentes de comunicaciones de conformidad con esta invención incluye pruebas de intensidad de la señal de una pluralidad de fuentes de comunicaciones, almacenamiento de la identidad de las fuentes de comunicaciones con las dos señales más potentes, con ingreso alternativo al modo de ahorro de energía y al modo activo; sincronización del modo activo con la fuente de comunicaciones que ofrece la señal más potente, pruebas de la intensidad de señal de una fuente de comunicaciones adicional, cambio de la sincronización a la fuente de comunicaciones adicional si dicha fuente presenta

000010

una señal más potente que la señal de la fuente de comunicaciones almacenada con la señal más potente y reemplazo de la identidad de cualquier fuente de comunicaciones almacenada si una fuente de comunicaciones adicional probada en secuencia presenta una señal más potente que la señal de dicha fuente de comunicaciones almacenada.

Para las unidades VLU y otros receptores electrónicos que reciben una señal proveniente de una red de fuentes de comunicaciones, un subsistema de monitoreo de intensidad de señal determina cuál de las fuentes de comunicaciones está transmitiendo las señales más potentes. Un subsistema de administración de potencia es sensible al subsistema de monitoreo de la intensidad de señal y se configura para: ingresar de manera alternativa al modo de ahorro de energía y el modo activo, sincronizar el modo activo con la fuente de comunicaciones que transmite la señal más potente y probar la intensidad de señal de cómo mínimo una fuente de comunicaciones adicional para asegurar que el modo activo está sincronizado con la fuente de comunicaciones que transmite la señal más potente.

Una realización presenta un sistema de administración de potencia de la unidad de ubicación de vehículos que comprende una memoria y un controlador configurados para emitir de manera alternativa señales de ahorro de energía y de reactivación, almacenar en dicha memoria la identidad de cómo mínimo una primera fuente de comunicaciones que presenta la

000011

señal más potente, probar la intensidad de la señal de cómo mínimo una fuente de comunicaciones diferente durante el modo activo, sincronizar el modo activo con la fuente de comunicaciones identificada en dicha memoria y actualizar la memoria para almacenar la identidad de una fuente de comunicaciones diferente que presenta una señal más potente que la primera fuente de comunicaciones.

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ILUSTRACIONES**

Las personas capacitadas en la tecnología sabrán identificar otros objetos, características y ventajas con base en la siguiente descripción de una realización preferida y las ilustraciones acompañantes, en las cuales:

La Fig. 1 es un diagrama esquemático de bloques que muestra los componentes primarios vinculados con un sistema de recuperación de vehículos de conformidad con la invención objeto;

La Fig. 2 es un diagrama de bloques que muestra los componentes primarios vinculados con una unidad de ubicación de vehículos de conformidad con la invención objeto;

La Fig. 3 es un diagrama de flujo que representa los pasos primarios vinculados con un ejemplo de la programación del microcontrolador de la unidad de ubicación del vehículo que

000012

aparece en la Fig. 2 relacionada con la administración de potencia; y

La Fig. 4 es un diagrama de sincronización esquemática que presenta un patrón de sincronización de los intervalos de tiempo para un ejemplo de una red de comunicaciones que incluye ocho torres de comunicaciones.

#### **DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION**

Aparte de la realización o realizaciones preferidas que se revelan más adelante, esta invención permite otras realizaciones y se puede poner en práctica o realizar de diversa maneras. Por ende, queda entendido que la invención no se limita en su aplicación a los detalles de construcción y los arreglos de componentes establecidos en la descripción siguiente o ilustrados en las figuras. De haber en este documento una descripción de una sola realización en este documento, las reivindicaciones del mismo no se limitan a dicha realización.

Más aun, las reivindicaciones de este documento no se interpretarán de manera restrictiva salvo que exista evidencia clara y convincente que manifieste una determinada exclusión, restricción o renuncia de responsabilidad.

Según se expone en la sección de antecedentes, el exitoso y conocido sistema de recuperación de vehículos que se vende

000013

con la marca comercial registrada LoJack® incluye una pequeña unidad de ubicación de vehículos (VLU) 10, Fig. 1, con un transpondedor 12 oculto en el interior del vehículo 14, una red privada de torres de comunicaciones 16 cada una de las cuales posee una unidad de transmisión remota (RTU) 18, uno o mas vehículos para el orden publico dotados con una unidad de seguimiento de vehículos (VTU) 22 y centro de redes 24.

Cuando un cliente del producto LoJack® informa que su vehículo ha sido robado, se informa el número VIN del vehículo al centro para el Orden Público 26 para su ingreso en una base de datos 28 de vehículos robados. El centro de redes 24 incluye un software interconectado con la base de datos del centro para el orden público 26 en el cual se compara el número VIN del vehículo robado con la base de datos 30 del centro de redes 24 que incluye números VIN correspondientes a códigos de identificación de unidades VLU. Cuando se detecta una coincidencia entre un número VIN de un vehículo robado y un código de identificación de unidad VLU, como sería el caso de un vehículo robado 14 dotado de una unidad VLU 10, el centro de redes 24 se comunica con las unidades RTU 18 de las diversas torres de comunicaciones 16 y cada torre transmite un mensaje para activar el transpondedor 12 de la unidad VLU 10 particular que lleva el código de identificación.

El transpondedor 12 de la unidad VLU en el vehículo robado 14, una vez activado, comienza a transmitir un código de

000014

identificación único de la unidad VLU. La VTU 22 del vehículo para el orden público 20 cercana al vehículo robado 14 recibe este código del transpondedor de la VLU y, con base en la intensidad de la señal y la información de ubicación, el vehículo para el orden público más indicado puede tomar las medidas necesarias para recuperar el vehículo robado 14.

La unidad VLU 10', Fig. 2, de conformidad con la invención objeto, incluye el transceptor 40 o, en otro ejemplo, un receptor sin capacidades de transmisión. El subsistema de monitoreo de la intensidad de señal 42, en una realización, es un circuito desmodulador ubicado en un chip interno del transceptor 40 y emite una señal que identifica y caracteriza la intensidad de señal de todas las señales recibidas por el transceptor 40 por medio de la antena 44 de la red de comunicaciones y una o más torres de comunicaciones 16, Fig. 1.

El Microcontrolador 46, Fig. 2 (por ejemplo, un microcontrolador de Texas Instrument modelo No. MSP430) recibe la salida del subsistema 42; está programado para evaluar la intensidad de señal de todas las señales recibidas por el transceptor 40 y está programado además para hacer alternativamente que el transceptor 40 ingrese al modo de ahorro de energía y modo activo para ahorrar potencia de batería mediante la emisión de una señal a los circuitos de la unidad de fuente de alimentación 48 de conformidad con el diagrama de flujo de la Fig. 3. La memoria 47, Fig. 000015

aparece separada del controlador 47 pero muchos microcontroladores, como bien saben las personas capacitadas en la tecnología, tienen memorias internas que incluyen el ejemplo de controlador anterior.

En el ejemplo siguiente, existen ocho fuentes de comunicación o torres LoJack® A-H, Fig. 4, que transmite señales a la unidad VLU 10', Fig. 2. Cada una transmite una señal de sincronización a un momento diferente  $t_0-t_7$  cada ocho segundos y posiblemente un mensaje (en el caso de un vehículo denunciado como robado), caso en el cual el microcontrolador 46, Fig. 2, activaría el transpondedor 12.

Sin embargo, si el transceptor 40 se mantuviera continuamente encendido para comprobar dicho mensaje agotaría más rápidamente la batería del vehículo. De conformidad con la invención objeto, el microcontrolador 46 -al momento del arranque, paso 60, Fig. 3- prueba la intensidad de señal de las torres A-H mediante el análisis de la salida del subsistema de monitoreo de la intensidad de señal 42. En este modo de prueba, se observa la intensidad de señal de cada torre y, si alguna señal transporta un mensaje, se toman las medidas necesarias según su contenido.

La identidad de las dos señales más potentes de la torre se almacena en la memoria 47, Fig. 2, paso 62, Fig. 3 y seguidamente se sincroniza el modo activo, paso 64, con la más potente de las dos señales. Paso seguido, se ingresa 000016

modo de ahorro de energía y, cuando se activa el modo activo en sincronización con la torre de comunicaciones que presenta la señal más potente, se prueba la intensidad de señal de las dos torres previamente almacenadas al igual que la intensidad de señal de una torre de comunicaciones adicional, en secuencia.

A modo de ejemplo, supóngase que las torres A y B, Fig. 4, transmiten las señales más potentes en virtud de su proximidad a la unidad VLU 10, Fig. 2. Si se asume que la señal de la Torre A es más potente que la señal de la Torre B, la sincronización del modo activo se hace de conformidad con la señal de la Torre A. Por ende, en cada ciclo (el tiempo de reactivación normalmente es cada 8 segundos), el controlador 46 encendería el transceptor 40 mediante una señalización a los circuitos de la unidad de la fuente de alimentación 48 en el momento  $t_0$ , Fig. 4, y se mantendría en el modo de ahorro de energía entre los momentos  $t_1$ - $t_7$ , pasos 66-68. En el próximo momento de reactivación, se prueba la intensidad de señal de las dos torres previamente almacenadas (A y B) para determinar su potencia al igual que la intensidad de la señal de la próxima torre de acuerdo con una secuencia previamente definida la cual, en este ejemplo, es la Torre C, Paso 70. De esta manera, si en cualquier momento debido al movimiento del vehículo una torre diferente dentro de la secuencia A-H presenta una señal más potente que a) la torre en la cual el controlador 46 sincroniza el modo activo ó b) la identidad almacenada de la torre con la segunda señal más potente

identidad de la nueva torre queda almacenada en la memoria 47, Fig. 2, pasos 72-74, Fig. 3, y en el paso 64 se asegura la sincronización con la torre que tiene la señal más potente.

Sin embargo, supóngase que la Torre C no presenta una señal más potente que cualquiera de las torres A o B y que el modo activo y el modo de ahorro de energía todavía están sincronizados con la Torre A en el paso 66. En los pasos 68 y 70 se prueban las torres A, B y ahora D y, si la intensidad de señal de la Torre D no es más potente que las señales de la Torre A ó B, una vez más se ingresa al modo de ahorro de energía, paso 66. Después de ingresar al modo activo en el paso 68, todavía sincronizado con la Torre A, se comprueba la intensidad de la señal de las torres A, B, y ahora E, paso 70.

Ahora bien, si la intensidad de señal de la Torre E es más potente que la intensidad de señal de la Torre B, pero no de la Torre A, se almacena la identidad de la Torre E en la memoria 47, Fig. 2, en el paso 74, Fig. 3, reemplazando la Torre B. Sin embargo, en el paso 64 el modo activo todavía está sincronizado con la señal más potente, a saber la Torre A, en los pasos 64-68.

De modo que, seguidamente, se prueba la intensidad de señal de las torres A, E y F, paso 70; y supóngase que en el paso 72 la intensidad de señal de la Torre F es más potente que ~~000018~~ 000018

señal de la Torre A y E pero la señal de la Torre A todavía es más potente que la seña de la Torre E. La sincronización se hará de acuerdo con la Torre F en el paso 64 y en el Paso 70, se prueban las torres F, A y G y así sucesivamente.

En otro ejemplo, imaginemos que las torres C y D ofrecen inicialmente la primera y segunda señales más potentes a la unidad VLU. Inicialmente se sincroniza el modo activo con la Torre C y se almacena la identidad de las torres C y D en la memoria. Después del primer modo de ahorro de energía, se prueba la intensidad de señal de las torres C, D y E; seguidamente las torres C, D y F; seguidamente las torres C, D y F y seguidamente las torres C, D y H, y así sucesivamente; una torre adicional durante cada modo activo subsiguiente. Si durante este ciclo de modos activo/ahorro de energía las torres C y D siguen siendo las torres con señal más potente, la sincronización con la torre C se mantiene y la memoria continúa almacenando la identidad de las torres C y D. Si durante el ciclo siguiente, cuando se prueba la Torre A y se determina que presenta una señal más potente que la señal de la Torre D pero no la Torre C, se actualiza la memoria para que almacene la identidad de las torres C y A, la sincronización continúa de acuerdo con el programa de transmisión de la torre C y durante cada modo activo subsiguiente la intensidad de señal de las torres C, A y B; C, A y D; C, A y E; C, A y F... será sometida a prueba.

000019

De esta manera, queda siempre almacenada la identidad de las torres que transmiten las dos señales más potentes y el controlador 46, Fig. 2 comprueba en secuencia otra torre en el modo activo para mantener en la memoria 47, Fig. 2, la identidad de las dos torres que emitan las señales más potentes. Asimismo, el controlador 46 asegura que el modo activo se sincronice únicamente con la torre que emite la señal más potente. Se conserva la potencia esta vez de una manera que asegura que no se perderán en la red mensajes de comunicación proveniente de las torres. Para ingresar al modo de ahorro de energía, el microcontrolador 46 envía una señal a la unidad de fuente de alimentación 48 la cual seguidamente apaga el transceptor 40. Para ingresar al modo activo, el microcontrolador 46 envía una señal a la unidad de fuente de alimentación 48 la cual, seguidamente, proporciona otra vez potencia al transceptor 40 de modo que pueda recibir señales por medio de la antena 44.

El ejemplo presentado anteriormente en referencia a las figuras 3-4 asume la existencia de ocho torres en una región dada, el almacenamiento continuo de las dos señales más potentes provenientes de las torres y las pruebas de una torre adicional en una secuencia específica, pero se trata de un ejemplo únicamente y no una limitación taxativa de la invención objeto: es posible trabajarse con cualquier número y combinación de torres y almacenamiento de combinaciones de torres. El ejemplo anterior asume también que el método de administración de potencia de la invención objeto es

000020

pertinente a una unidad VLU de un sistema de recuperación de vehículos pero la invención de este documento puede ser pertinente a dispositivos electrónicos accionados por batería diferentes a unidades VLU.

Así, si bien se muestran características específicas en algunas ilustraciones y no en otras, se hace únicamente por conveniencia pues cada característica puede combinarse con cualquiera o con todas las otras características de conformidad con la invención. Más aún, las palabras "incluye", "comprende", "tiene" y "con" según se usan en este documento se interpretarán de manera amplia y exhaustiva y no limitadas por interconexión física alguna.

Asimismo, cualquiera de las revelaciones de la solicitud objeto no deben tomarse como las únicas realizaciones posibles. Para las personas capacitadas en la tecnología serán evidentes otras realizaciones comprendidas en las reivindicaciones siguientes.

Adicionalmente, cualquier enmienda presentada durante el proceso de la solicitud de patente para esta patente no constituye una renuncia de responsabilidad de reivindicación alguna presentada en la solicitud consignada: las personas capacitadas en la tecnología saben que razonablemente no es posible redactar una reivindicación que literalmente abarque todos los equivalentes posibles; existen numerosos equivalentes imposibles de prever al momento de la enmienda y

000021

están más allá de una interpretación justa de lo que debe excluirse (de haberlo); la base lógica subyacente a la enmienda puede transmitir apenas una relación tangencial con numerosos equivalentes y/o existen muchas otras razones por las cuales no puede exigirse al solicitante que describa ciertos sustitutos insustanciales para cualquier elemento reivindicado enmendado.

000022

REIVINDICACIONES

1. Un método para revisar mensajes a partir de una red de fuentes de comunicación, el método comprende:

- probar inicialmente la intensidad de señal de una pluralidad de fuentes de comunicación;
- almacenar la identidad de las fuentes de comunicaciones con las dos señales más potentes;
- ingresar alternativamente un modo de ahorro de energía y un modo activo, el modo activo sincronizado con la fuente de comunicaciones con la señal más potente;
- probar la intensidad de señal de una fuente de comunicaciones adicional;
- cambiar la sincronización a una fuente de comunicaciones adicional si dicha fuente presenta una señal más potente que la señal de una fuente de comunicación almacenada con la señal más potente; y
- reemplazar la identidad de cualquier fuente de comunicaciones almacenada si una fuente de comunicaciones adicional probada en secuencia presenta una señal más potente que la señal de dicha fuente de comunicaciones almacenada.

2. Una unidad de ubicación de vehículos con administración de potencia mejorada, la unidad de ubicación de vehículos comprende:

000023

- un receptor que recibe una señal a partir de una red de fuentes de comunicaciones;
- un subsistema de monitoreo de la intensidad de señal para determinar cuál de las fuentes de comunicación está transmitiendo las señales más potentes; y
- un subsistema de administración de potencia sensible al subsistema de monitoreo de intensidad de señal y configurado para:
  - probar y almacenar la identidad de dos fuentes de comunicación con las dos señales más potentes,
  - ingresar de manera alternativa al modo de ahorro de energía y al modo activo, el modo activo se sincroniza con la fuente de comunicaciones que transmite la señal más potente,
  - probar la intensidad de señal de por lo menos una fuente de comunicaciones adicional de acuerdo con una secuencia previamente definida,
  - cambiar a la sincronización con cualquier fuente de comunicaciones que tiene una señal más potente que la señal más potente de las dos fuentes de comunicación almacenadas, y
  - almacenar la identidad de cualquier fuente de comunicaciones con una señal más potente que la señal de cualquier fuente de comunicación almacenada previamente.

3. Un sistema para la administración de potencia de dispositivos electrónicos que comprende:

- un receptor (40) que recibe una señal de una red de fuentes de comunicaciones (16) caracterizado por:
- un subsistema de monitoreo de la intensidad de la señal (42) para determinar cuál de las fuentes de comunicación (16) está transmitiendo las señales más potentes; y
- un subsistema de administración de potencia sensible al subsistema de monitoreo de intensidad de señal, dicho subsistema de administración de potencia implementado en un controlador o microcontrolador (46) para ingresar de manera alternativa en los modos de ahorro de energía y activo, sincronizar el modo activo a la fuente de comunicación (16) que transmite la señal más potente, y probar la potencia de la señal de por lo menos una fuente de comunicación adicional (16) para asegurar que el modo activo esté sincronizado con la fuente de comunicación (16) que transmite la señal más potente.

4. Un sistema de administración de potencia de una unidad de ubicación de vehículos (10, 10') caracterizado porque comprende:

- una memoria (47), y
- un controlador o microcontrolador (46) para emitir de manera alternativa señales para el modo de ahorro de

000025

energía y el modo activo; almacenar en dicha memoria (47) la identidad de por lo menos una primera fuente de comunicaciones (16) que presenta la señal más potente; probar la intensidad de señal de por lo menos una fuente de comunicaciones (16) diferente durante el modo activo; sincronizar el modo activo con la fuente de comunicaciones (16) identificada en dicha memoria (47), y actualizar la memoria (47) para almacenar la identidad de una fuente de comunicación (16) diferente que presenta una señal más potente que la primera fuente de comunicaciones (16).

5. El método de la reivindicación 1 caracterizado porque existen  $n$  fuentes de comunicación cada una transmite una señal a diferente tiempo cada  $n$  segundos.
6. El método de la reivindicación 5, caracterizado porque  $n$  es 8.
7. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque incluye todas las fuentes de comunicación en un modo de inicio.
8. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque incluye reducir la potencia durante el modo inactivo y aumentar la potencia durante el modo activo.
9. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque la revisión de mensajes a partir de unas fuentes de

000026

redes de comunicación incluye mejorar la administración  
de potencia.

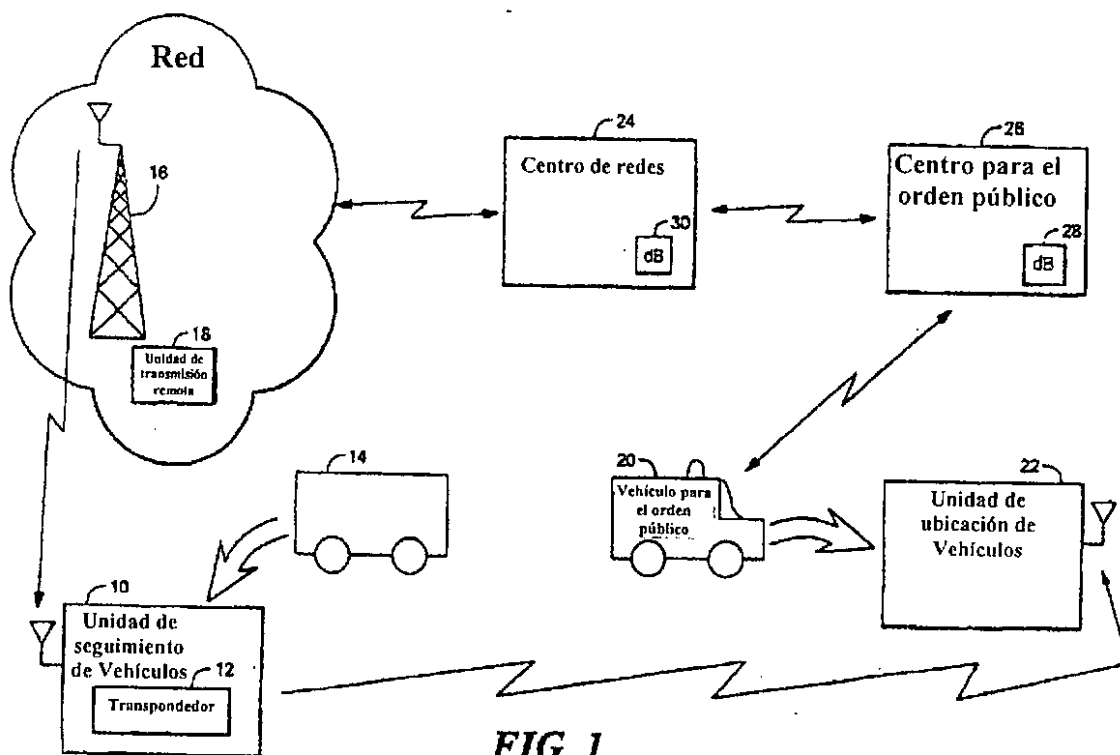


FIG. 1

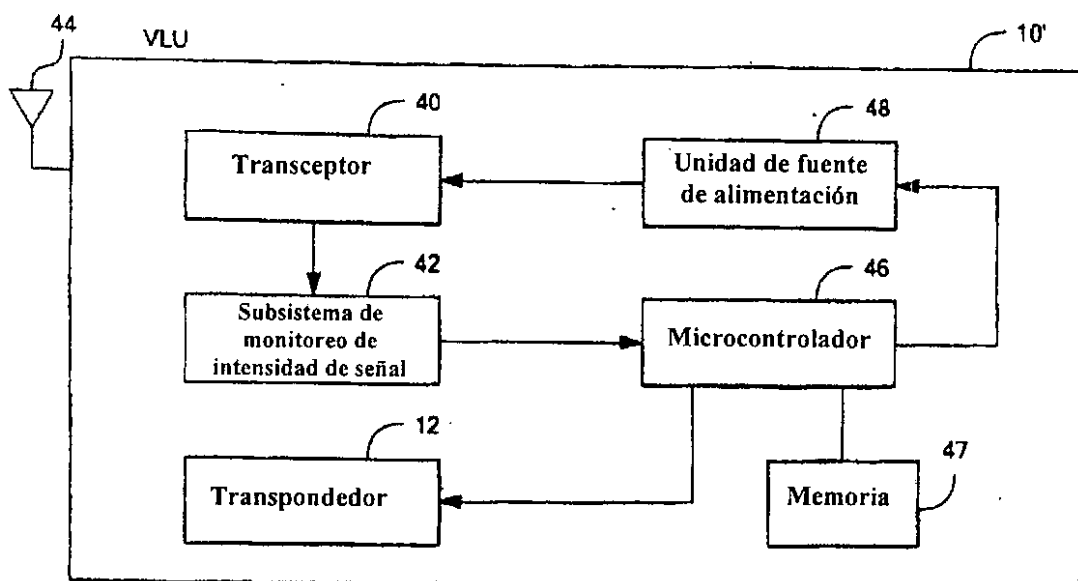
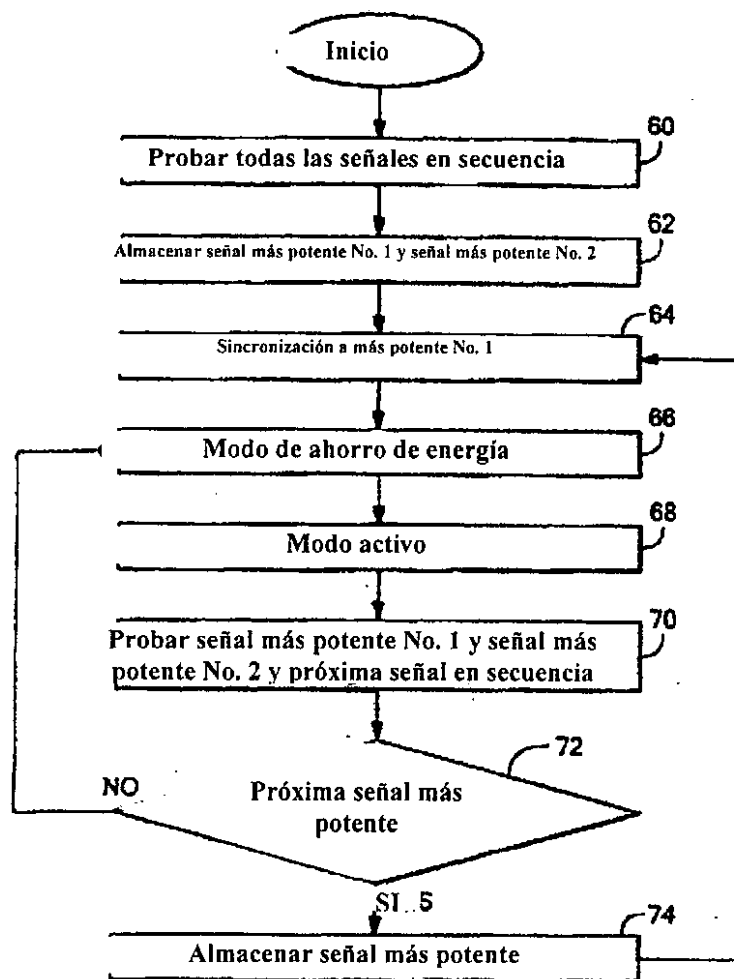
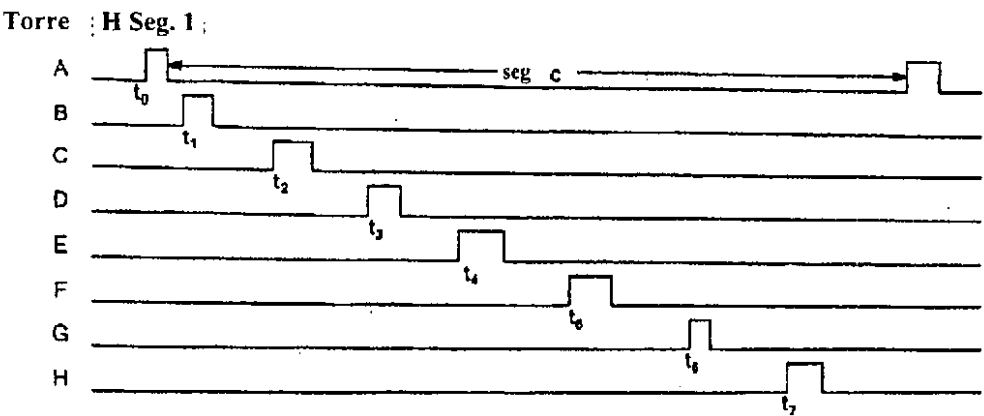


**FIG. 2**



000030

Torre : H Seg. 1 :



4/4

FIG. 4