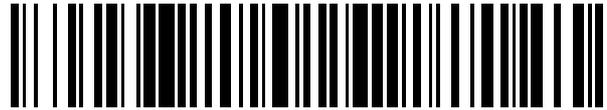


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 018**

21 Número de solicitud: 201700350

51 Int. Cl.:

G05B 15/02	(2006.01)
F21S 8/02	(2006.01)
E01F 9/559	(2006.01)
F21V 21/15	(2006.01)
F21V 21/22	(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

31.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.10.2018

71 Solicitantes:

INNOVACIONES SP, S.L. (100.0%)
Luna nº 6
28691 Villanueva de la Cañada (Madrid) ES

72 Inventor/es:

MADRIGAL HERNÁNDEZ, Fernando

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ-PACHECO, Aurelio

54 Título: **Sistema digital de señalización luminosa y acústica para vías urbanas a través de balizas emergentes**

57 Resumen:

Sistema digital de señalización luminosa y acústica para vías urbanas a través de balizas emergentes caracterizado por los siguientes elementos;

- Un dispositivo emergente/baliza de señalización luminosa, instalado y empotrado en el suelo que incluye una pieza superior (1) de la carcasa (2) anclada por tornillos a la inferior (3), desmontable y extraíble y está compuesta por una lámpara y unos calentadores que a determinada temperatura se activan para impedir que se forme hielo entre la bauza y la carcasa.
- Unos postes adyacentes a cada lado de la vía que incluyen un pulsador luminoso y unas bocinas emisoras de sonido de advertencia.
- Un cuadro electrónico adyacente que comprende la placa control con microprocesador que está preparada para recibir los estados de activación del sistema a través de:
 - Pulseras o dispositivos humanos o aplicados a perros guías activadas por cercanía.
 - Pulsadores en postes.
 - Señalizaciones de semáforos.
 - Mandos a distancia.
 - Control remoto vía internet o 4G.

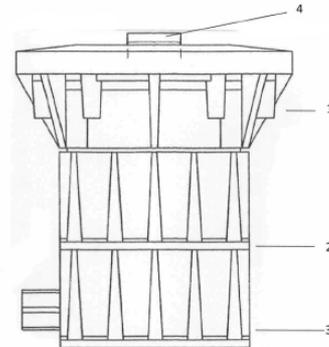


FIG. 1

ES 2 685 018 A1

DESCRIPCIÓN

Sistema digital de señalización luminosa y acústica para vías urbanas a través de balizas emergentes.

5

Objeto de la invención

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un sistema digital de señalización luminosa y acústica para vías urbanas a través de balizas emergentes, instalado y empotrado en el suelo y gobernado por una plaza externa adyacente de control programable, que da las órdenes de funcionamiento al dispositivo emergente de señalización luminosa de accionamiento y parada, desde pulsadores, detectores de presencia o señales eléctricas previamente programadas.

Campo de la invención

La presente invención tiene su aplicación en el ámbito de las instalaciones de señalización lumínica exterior e interior de vías públicas y privadas para la regulación e indicación del paso de peatones y vehículos y de forma particular se puede aplicar a la señalización de caminos o vías de cualquier tipo, carriles bici, los pasos de peatones, a las pistas de aterrizaje, a los pasos a nivel de vías ferroviarias y curvas o puntos de reconocida peligrosidad para la conducción (puntos negros).

Antecedentes del estado de la técnica

Actualmente son conocidos y comercializados diferentes dispositivos, marcadores, bandas o balizas superficiales fijas, de señalización luminosa, que contribuyen a garantizar la seguridad de las personas, vehículos y mascotas en las vías urbanas y en el interior de edificios, principalmente de uso público.

El incremento de la demanda de una mayor seguridad vial y de ayuda a la orientación por parte de la población ha dado lugar a la creación de nuevos aparatos o productos regulados o no administrativamente que constituyen un reto para la industria, y una necesidad para las instituciones públicas y privadas.

El aumento de la citada demanda, determina la necesidad que una señalización para el alcance de un mayor nivel de iluminación, para que cumpla con su función específica de aviso y señalización, de forma que puedan satisfacerse las necesidades visuales conjugándolas con el mínimo consumo energético, con el fin de optimizar los recursos energéticos de las compañías y administraciones responsables de las vías.

La compañía solicitante de la presente invención INNOVACIONES SP, S.L. es titular del Modelo de Utilidad nº U-201500218 que protege una baliza o dispositivo de señalización exclusivamente de accionamiento analógico, que impedía la variación de la iluminación tanto en tiempo como en intermitencia, así como no disponía de sensores para la protección del motor ya sea por sobre esfuerzo o por tiempo, de tal manera que si un elemento externo (el pisado de una rueda) impedía el emerger de la baliza, el motor superaba los miliamperios de funcionamiento y provocaba su ruptura.

Por otro lado, el procedimiento analógico, anteriormente diseñado, sin placa de control adyacente, impedía un procedimiento de activación por otros medios que no fuera los impulsos eléctricos del semáforo a los que se hallaba conectada.

Igualmente, la baliza analógica anterior no disponía de sistema de calentamiento que impidiera la congelación del agua filtrada en la cavidad del movimiento por lo que las condiciones climatológicas impedían en ocasiones su desplazamiento emergente.

5 Es conocido que los dispositivos y sistemas de señalización externos, no empotrados sobre una superficie, poseen unos costes de instalación inferiores al dispositivo que la presente invención propone.

10 La configuración de esta invención, en virtud de los materiales empleados para su producción mediante moldeo y el empleo de un motor de baja potencia, gobernado por una placa control digital, y un sistema emergente de iluminación propiamente dicho conformado por luces tipo LED o similares pudiendo permanecer apagado cuando no está en uso, determinan una reducción considerable de los costes de producción e instalación sin que se vea afectada o mermada su funcionalidad como se expresará más adelante en la descripción de la invención.

15 Para el titular de la presente invención no es conocido en el Estado de la técnica otro procedimiento digital de activación bidireccional de dispositivo emergente/baliza de señalización luminosa con las particularidades que más adelante se indican.

20 **Descripción de la invención**

La presente invención consiste en un sistema digital de señalización luminosa y acústica para vías urbanas a través de balizas emergentes de señalización, que se instala usualmente encastrado en el suelo o en cualquier otra superficie (empotrado) de tal manera que queda alojado por debajo de la rasante de cualquier plano y cuyo sistema de activación está destinado a señalar en su posición emergida, con puntos o haces de luces, lugares, pasos y vías de caminantes (peatones o transeúntes) con luz de paso blanca o ámbar, o la señalización de los vehículos con luz roja para impedir su paso.

30 La transmisión de datos de activación entre la placa control situada en un cuadro adyacente cerca del paso de peatones y la baliza emergente se realiza mediante el sistema de comunicación de datos (bus-can).Dicho sistema (bus-can) es un sistema bidireccional entre la placa control adyacente instalada en la vía y la placa de la baliza.

35 El bus-can estándar que se ha utilizado es el de alta velocidad (ISO.11898-2) de transmisión de alta velocidad hasta 1 Mbit/s.

40 En este sistema que utiliza un sistema digital de comunicación de datos (bus-can) de transmisión de alta velocidad hasta 1 Mbit/s, se ha establecido una programación de protocolo interno de seguridad que emite las ordenes predeterminadas de la placa adyacente situada en la vía a la placa de la baliza, permitiendo el desarrollo de sus funciones.

El sistema se desarrolla en base a los siguientes elementos interrelacionados:

45 a) Sistema de balizas emergentes con microprocesador que se desplazan de 1 cm a 1,5 cm sobre la rasante, situadas a una distancia de un metro (1 m) a metro y medio (1,5 m).

50 b) Un sistema de postes adyacentes situados a cada lado de la vía que incluyen un pulsador luminoso, fotocélulas o barreras infrarrojas y unas bocinas emisoras de sonido de advertencia.

c) Un cuadro electrónico adyacente que comprende la placa control con microprocesador y sistemas de alimentación eléctrica para el funcionamiento del sistema.

a) El sistema de balizas se configura con dos partes principales la luminaria emergente y el kit de instalación.

-La luminaria emergente está compuesta:

- 5
1. Por una pieza superior central desmontable y extraíble (1) no solo para facilitar y agilizar su instalación sobre cualquier superficie, sino también cualquier acción encaminada a mantener y/o reparar el propio dispositivo. Esta pieza superior se compone de una lámpara circular emergente con varios LEDS (siglas en inglés de Diodo Emisor de Luz) o, por luces similares de alto rendimiento que brindan una luz de bajo consumo, que proporcionan una visibilidad perfecta, incluso en condiciones de fuerte lluvia o niebla.

10

En la parte superior central quedan alojados los diferentes componentes: El motor DC, los cuatro finales de carrera, la placa electrónica de baliza de comunicación bidireccional, las membranas de silicona, las dos resistencias semicirculares de calefacción y el sistema mecánico.

15

La forma exterior convexa del dispositivo, permite que permanezca perfectamente integrado en el terreno o sobre cualquier superficie como un resalte sin aristas, es decir sin bordes o filos, garantizando, en su caso, la seguridad de paso.

20

2. Por un anillo tapa exterior convexo extraíble (2) anclado al alojamiento que contiene con junta de silicona que confiere impermeabilidad al dispositivo ante la suciedad y el agua y un reborde circular cuya disposición lo dota de resistencia ante el impacto de las ruedas de los vehículos, viandantes y animales, de tal manera que además de impedir que éstos sufran algún daño o tropiezo, puedan provocarse accidentes. Este reborde se encuentra encastrado sobre la rasante de la superficie de instalación del dispositivo. En este anillo se queda alojada la resistencia exterior circular de calefacción.
- 25

3. Una pieza inferior en la que se encastran y ubican las dos piezas superiores (3).
- 30

- El kit de instalación está compuesto:

1. Por una pieza inferior en la que se alojan los cables de conexión del sistema de instalación para poder facilitar el montaje y desmontaje de la pieza superior central. Está construido en su perímetro de una serie de nervios rigidizadores que confieren resistencia y flexibilidad al dispositivo permitiendo que éste pueda absorber la presión y las vibraciones producidas por el propio terreno o superficie de ubicación, impactos y peso sobre él. Tanto los nervios rigidizadores como las aletas lo dotan de estabilidad y favorecen su instalación firme al ser encastrado sobre cualquier superficie.
- 35
- 40

2. La pieza inferior dispone alrededor de su perímetro de una serie de aletas que facilitan la penetración del cemento y otras masas empleadas para su fijación en el orificio en que se encastra el dispositivo, mantienen la temperatura estable de los elementos internos del dispositivo evitando el calentamiento del sistema eléctrico y ayudan a mantenerlo estanco.
- 45

b) El sistema de postes situados en cada lado de la vía son cilíndricos huecos para poder instalar los elementos de activación del sistema compuestos por pulsadores luminosos, bocinas, fotocélulas o barreras infrarrojas.

50

c) El cuadro electrónico adyacente contiene la placa control del sistema, la parementa eléctrica necesaria para la transformación de corriente alterna a corriente continua, las baterías, la placa de mando a distancia, y altavoces de reproducción de sonido.

El sistema objeto de la presente memoria descriptiva resuelve los retos y la problemática a la que se enfrentan empresas y gobiernos que deben proporcionar sistemas de iluminación de alto rendimiento a bajo coste y que asimismo puedan garantizar la seguridad y la integridad de personas u objetos.

5

Descripción de las figuras

Para facilitar la comprensión de la configuración de dispositivo que la presente invención propone incluimos un conjunto de planos de forma ilustrativa, no limitativa de los principales elementos que lo configuran y que se detallan a continuación en la realización preferente de la misma.

10

Figura 1: Vista en alzado de la baliza con emergida en situación de uso.

15

Figura 2: Vista en alzado de la baliza en reposo.

Figura 3: Microprocesador de la placa adyacente.

20

Figura 4: Microprocesador de la placa de la baliza.

Figura 5: Representa una sección longitudinal del interior de la baliza o dispositivo emergente.

Figura 6: Vista general de la baliza encastrado sobre una superficie.

25

Realización preferente de la invención

El presente sistema se caracteriza por los siguientes elementos de:

30

1. Un dispositivo emergente/baliza de señalización luminosa, instalado y empotrado en el suelo (Fig.1 y Fig. 2).

2. Unos postes adyacentes situados a cada lado de la vía que incluyen un pulsador luminoso y unas bocinas emisoras de sonido de advertencia.

35

3. Un cuadro electrónico adyacente que comprende la placa control con microprocesador y sistemas de alimentación eléctrica para el funcionamiento del sistema. La placa control está preparada para recibir los estados de activación del sistema a través de entradas analógicas transformadas en digitales tales como los siguientes elementos:

40

➤ Pulseras o dispositivos humanos o aplicados a perros guías activadas por cercanía a través de bluetooth o radiofrecuencia.

➤ Pulsadores insertados en postes.

45

➤ Señalizaciones de semáforos.

➤ Mandos a distancia.

50

➤ Control remoto vía internet o 4G.

Los elementos que componen el sistema permiten que se active el funcionamiento del mismo:

4. Por ser un dispositivo digital susceptible de programación mediante el microprocesador de la placa electrónica (Fig.3) insertos en la placa control adyacente y el

microprocesador de la placa de la baliza (Fig-4) conectados a través de un bus-can de comunicación.

- 5 5. Las órdenes del microprocesador se transforman en movimientos mecánicos para hacer emerger la baliza, y en órdenes digitales que se transforman en corrientes eléctricas para encendidos e intermitencias de las luces, para encendido de sistema de calefacción y para protección de las sobre tensiones del motor.
- 10 6. El bus-can comunica las órdenes digitales de activación de la placa a la baliza y de señales de información de la baliza a la placa de todos los procesos de su estado, siendo una comunicación bidireccional, las órdenes las emite la placa central y las placas de baliza ejecutan esas órdenes y son bidireccionales en cuestión de la información, pues informan del estado de las balizas mediante los sensores de final de carrera, temperatura, luces, presión de rueda.

15 La luminaria que emerge telescópicamente cuando recibe la señal adecuada proyecta dos haces de luz de forma horizontal orientados a 180° cada uno con respecto del otro, elevados hasta 10 a 15 milímetros por encima de la rasante de la superficie en la que se encuentra ubicado el presente dispositivo.

20 La luminaria se enciende al emerger y puede estar constituida por luces fijas o intermitentes lanzando destellos luminosos para alertar de una extraordinaria peligrosidad. Asimismo, estas luces tipo LEDS no necesariamente son blancas, pueden emplearse luces de otros colores en función del destino y utilidad que requiera la instalación. Cuando el dispositivo se halla desactivado (fig. 2), la luminaria permanece oculta y enrasada a la superficie en la que se encuentra, dispuesta como se ha descrito anteriormente, con la luz apagada.

25 Al permanecer la luz apagada cuando no está en uso, se alarga la vida útil de los LEDS suponiendo un considerable ahorro de energía.

30 Asimismo, la luminaria dispone de unos finales de carrera que cuando en la misma luminaria se ejerce una presión externa en dirección descendente activa los finales de carrera (de rueda) y dicha corriente eléctrica es transformada digitalmente a través del microprocesador de la baliza en una orden de paralización del sistema, evitando sobre esfuerzos del motor con su posible ruptura y comunicando a la placa adyacente que esta activada la función de presión de rueda.

35 El dispositivo dispone de un sistema mecánico instalado en el interior de un cuerpo cilíndrico, constituido por un motor, un muelle concéntrico y un mecanismo sinfín gobernado por un equipo electrónico programadle constituido por el microprocesador ubicado en la placa electrónica de baliza, que interpreta las señales exteriores de accionamiento y parada emitidas desde la placa electrónica adyacente, ya sea por pulsadores, detectores de presencia, sensores y señales eléctricas previamente programadas.

40 El sistema digital de señalización luminosa y acústica para vías urbanas a través de balizas emergentes está conformado a partir de un microprocesador de la placa adyacente (Fig. 3) que emite las órdenes de programación, un microprocesador receptor (Fig. 4) situado en la baliza que recibe las órdenes de la placa adyacente que ejecuta y a su vez comunica el estado de situación de la baliza, tanto en el estado de despliegue o reposo, presión que se ejerce sobre el mismo, luminosidad, temperatura, lo que permite a la placa adyacente activar los mecanismos programados para el repliegue o extensión de la baliza, su encendido y su calefactado.

45 El sistema digital de señalización luminosa y acústica para vías urbanas a través de balizas emergentes puede activarse por distintos mecanismos, 1) con pulsadores situados en los postes adyacentes al paso, 2) a través de su conexión a las luces del semáforo, 3) a distancia:

a través de un mando a distancia, por conexión a internet, o, por proximidad a través de wi-fi o bluetooth.

5 -Para la opción 1 con pulsadores la baliza sube en un tiempo programable por el usuario y las luces pueden programarse tanto fijas como intermitentes en esta opción la placa central emite un sonido acústico avisador durante el tiempo que están subidas las balizas emergentes.

10 -Para la opción 2 semáforo, la baliza sube cuando llega la orden de luz roja del semáforo y las luces de la baliza emergente únicamente tienen la función de fijas para estar en concordancia con la luz roja del semáforo, una vez que desaparece la señal roja del semáforo dichas balizas emergentes bajan hasta su posición de reposo.

15 -Para la opción 3 con mando a distancia las balizas suben a voluntad del usuario pulsando los botones correspondientes del mando para las diferentes funciones de luces y sonidos o se activan por proximidad a través de wi-fi o bluetooth.

20 El dispositivo se puede activar también por proximidad al paso, por ejemplo, de un invidente o persona con movimientos limitados por un paso de cebra que lleva o bien él una pulsera de activación por proximidad a través de wi-fi o bluetooth o el propio perro guía lo lleva inserto en el collar, al acercarse a una distancia de 10 metros aproximadamente la placa adyacente situada en la acera detecta la señal emitida por la pulsera o collar y ordena a las balizas alzarse encendiendo las luces LED en color rojo para avisar del impedimento al paso de los vehículos a la vez que emite la placa adyacente una señal acústica.

25 El dispositivo se activa a distancia bien a través de conexión a internet, bluetooth y/o radiofrecuencia que ordena a la placa adyacente que active el mecanismo de emerger las balizas según la programación deseada.

30 El movimiento del interior del dispositivo (Fig. 5) se configura a partir de un sistema mecánico instalado en el interior de un cuerpo cilíndrico (11), rodeado por un anillo (membrana) de cerdas periféricas (15) y (16) que le confieren estanqueidad, constituido al menos por un motor de bajo consumo (12) unido por un pivote (18) al eje de un mecanismo sinfín (13) compuesto por un eje conductor (resorte) (13 a) y un tornillo (13 b) que transforma la rotación del relé en un movimiento ascendente y descendente de la luminaria (4) del presente dispositivo, dos
35 finales de carrera de contacto) (17a y 17b) cada uno invertido con respecto del otro, de tal manera que uno (17 a) detiene el mecanismo del dispositivo cuando sube y lo enciende y el otro (17b) lo detiene cuando baja y lo apaga; un muelle concéntrico (14) que confiere flexibilidad al mecanismo cuando es detectado un peso o impacto sobre la luminaria (4) y el
40 dispositivo se desplaza hacia abajo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema digital de señalización luminosa y acústica para vías urbanas a través de balizas emergentes caracterizado por los siguientes elementos:
- 10 • Un dispositivo emergente/baliza de señalización luminosa, instalado y empotrado en el suelo que incluye una pieza superior (1) de la carcasa (2) anclada por tornillos a la inferior (3) es desmontable y extraíble y está compuesta por una lámpara y unos calentadores que a determinada temperatura programada se activan para impedir que se forme hielo entre la baliza y la carcasa y eso dificulte o impida su correcto funcionamiento,
 - 15 • Unos postes adyacentes situados a cada lado de la vía que incluyen un pulsador luminoso y unas bocinas emisoras de sonido de advertencia,
 - 20 • Un cuadro electrónico adyacente que comprende la placa control con microprocesador y sistemas de alimentación eléctrica para el funcionamiento del sistema. La placa control está preparada para recibir los estados de activación del sistema a través de entradas analógicas transformadas en digitales tales como los siguientes elementos:
- 25 ➤ Pulseras o dispositivos humanos o aplicados a perros guías activadas por cercanía a través de bluetooth o radiofrecuencia.
 - Pulsadores insertados en postes.
 - 30 ➤ Señalizaciones de semáforos.
 - Mandos a distancia.
 - Control remoto vía internet o 4G.
- 35 2. Sistema digital de señalización luminosa y acústica para vías urbanas a través de balizas emergentes según la reivindicación anterior caracterizado porque se ha introducido un microprocesador en la baliza conectado a otro microprocesador de una placa adyacente instalada en un poste de la calzada de comunicación bidireccional.
- 40 3. Sistema digital de señalización luminosa y acústica para vías urbanas a través de balizas emergentes según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque:
- 45 • Se ha estableciendo una programación de protocolo interno de seguridad (órdenes de 5 programación) que emiten y reciben las ordenes bidireccionales predeterminadas del microprocesador de la placa adyacente al microprocesador de la placa de la baliza y viceversa, mediante la transmisión digital de datos a través de un sistema de comunicación de datos (buscan).
 - 50 • El sistema permite que el microprocesador adyacente pueda recibir la señal de activación por distintos mecanismos emisores:
 1. Con pulsadores situados en los postes adyacentes al paso,
 2. A través de su conexión a las luces del semáforo,
 3. A través de un mando a distancia, por conexión a internet, o, por proximidad a través de wi-fi o bluetooth, de tal manera que por ejemplo un invidente con una pulsera wifi se

acerque a la vía y el poste adyacente detecte su presencia por wifi activando el mecanismo de ascenso de las balizas.

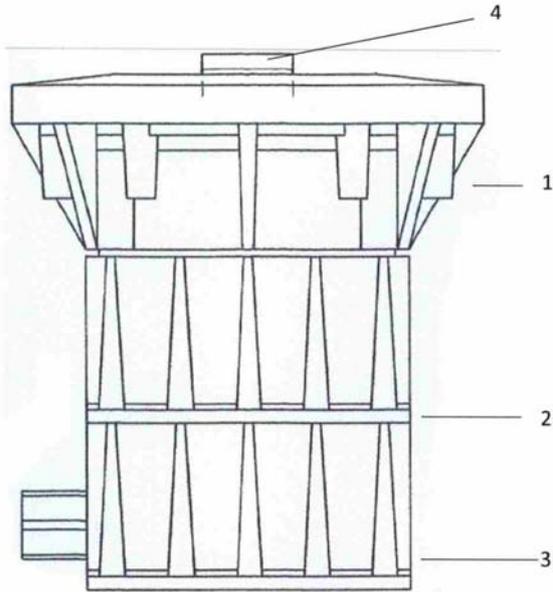


FIG. 1

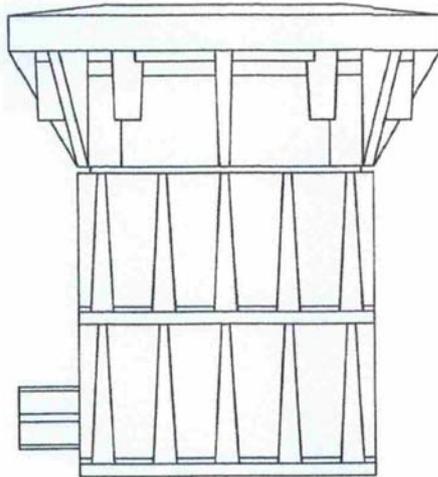


FIG. 2

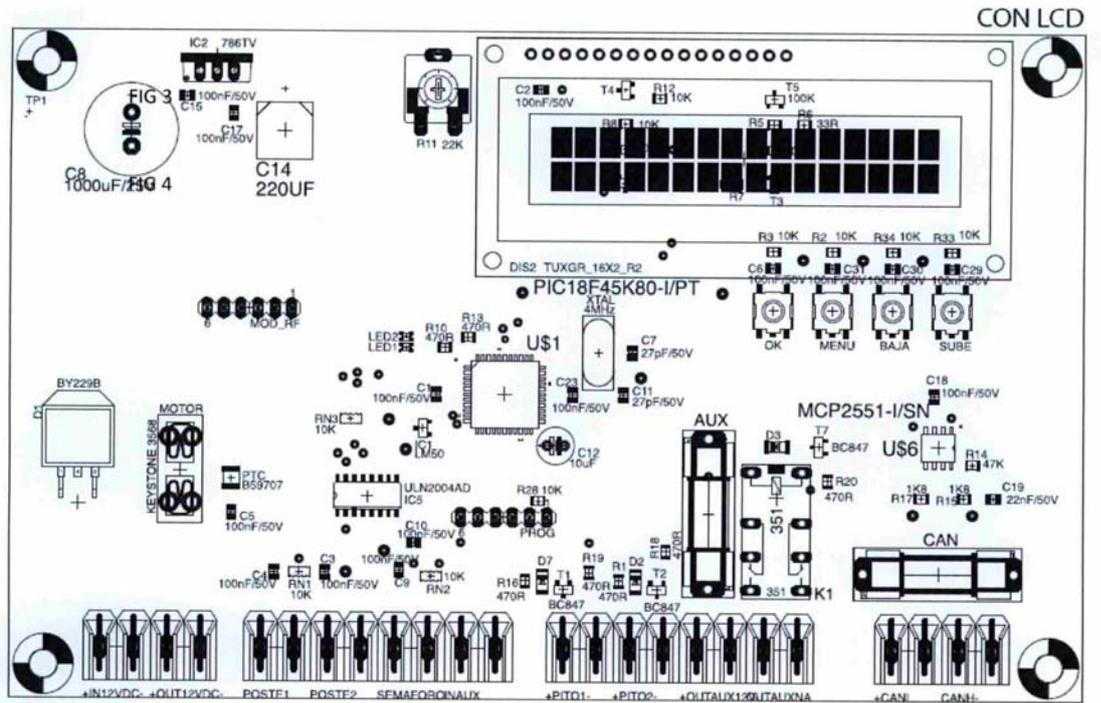


Fig 3

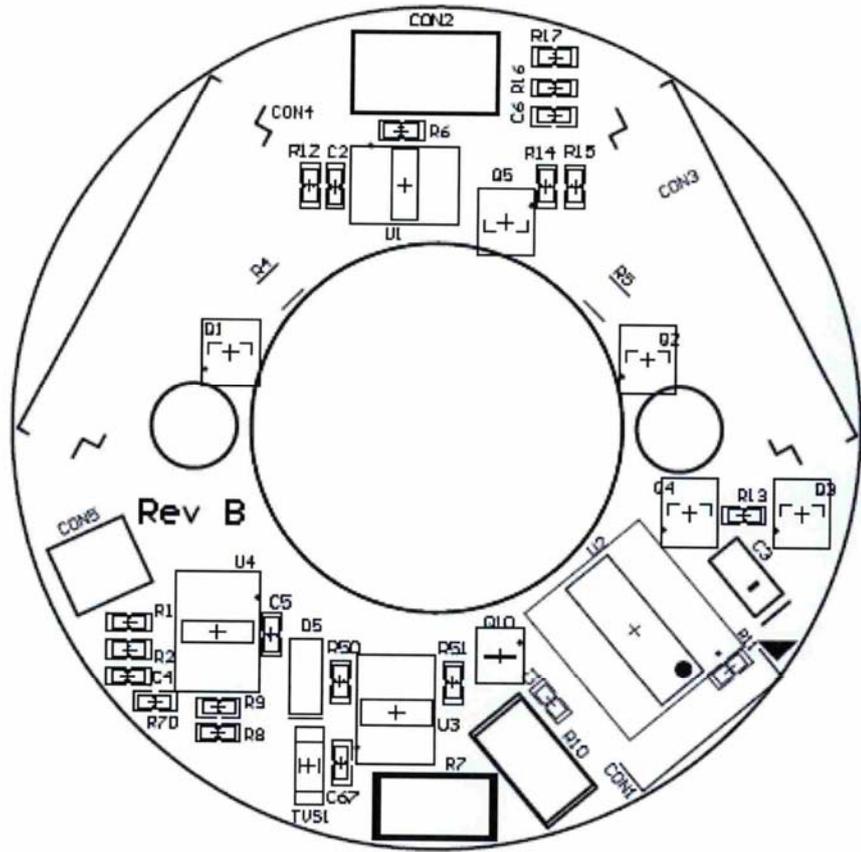


Fig 4

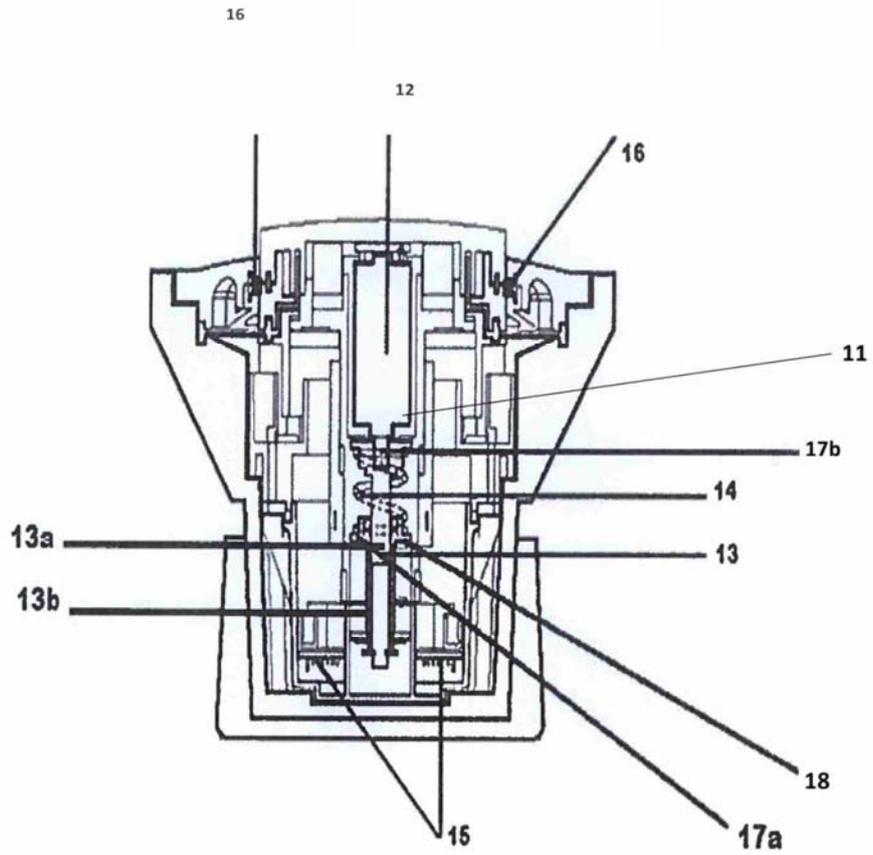


FIG. 5

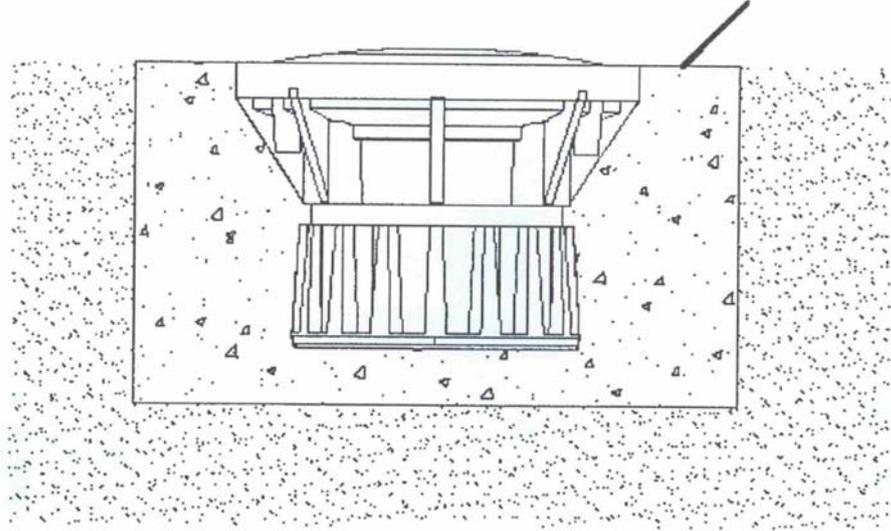


FIG. 6



- ②¹ N.º solicitud: 201700350
 ②² Fecha de presentación de la solicitud: 31.03.2017
 ③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 1138382U U (INNOVACIONES SP S L) 13/04/2015, página 3, línea 16-página 5, línea 34; página 6, línea 26-página 7, línea 24; figuras.	1-3
Y	US 2009262522 A1 (BURNS CHESTER ALLEN et al.) 22/10/2009, párrafos 8, 22-37; figuras.	1-3
A	US 2005270175 A1 (PEDDIE TIMM A et al.) 08/12/2005, párrafos 75-136; figuras 1-11.	1-3
A	WO 2011074229 A1 (TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY et al.) 23/06/2011, resumen, figuras. Recuperado de World Patent Index en Epoque Database.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

<p>Fecha de realización del informe 23.04.2018</p>	<p>Examinador M. J. Lloris Meseguer</p>	<p>Página 1/5</p>
---	--	------------------------------

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

G05B15/02 (2006.01)

F21S8/02 (2006.01)

E01F9/559 (2016.01)

F21V21/15 (2006.01)

F21V21/22 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G05B, F21S, E01F, F21V

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.04.2018

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-3	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 1138382U U (INNOVACIONES SP S L)	13.04.2015
D02	US 2009262522 A1 (BURNS CHESTER ALLEN et al.)	22.10.2009
D03	US 2005270175 A1 (PEDDIE TIMM A et al.)	08.12.2005
D04	WO 2011074229 A1 (TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY et al.)	23.06.2011

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

De todos los documentos recuperados del estado de la técnica, se considera que el documento D01 es el más próximo a la solicitud que se analiza. A continuación se comparan las reivindicaciones de la solicitud con este documento.

Reivindicación 1

El documento D01 describe un sistema de señalización luminosa para vías urbanas a través de balizas emergentes. El sistema comprende un dispositivo emergente o baliza, de señalización luminosa (Ver figuras 1 y 2). Se instala empotrado en el suelo e incluye una carcasa (1) con una pieza superior (2) anclada por tornillos a una pieza inferior (3). La pieza superior (2) es desmontable y extraíble y contiene una lámpara (4) circular emergente con luces LEDs o similar. La lámpara (4) está envuelta por un anillo exterior convexo (junta de silicona, 6) que confiere impermeabilidad al dispositivo ante la suciedad y el agua.

El dispositivo emergente está gobernado por un equipo electrónico programable conectado a la placa del dispositivo, que interpreta señales exteriores de accionamiento y parada desde pulsadores, detectores de presencia, sensores y señales eléctricas previamente programadas.

La invención definida en la reivindicación 1 difiere del documento D01 en que la baliza comprende unos calentadores que a determinada temperatura programada se activan para impedir que se forme hielo. Sin embargo, a la vista del estado de la técnica conocido, tal y como por ejemplo ilustra el documento D04, no se considera que requiera un esfuerzo inventivo desarrollar un sistema de señalización luminosa para vías urbanas, con dispositivos de señalización luminosa que incluyen calentadores, tal y como se indica en la reivindicación 1. El documento D04 describe un dispositivo de señalización luminosa con luces LED y un calentador (25) que se activa para evitar que se forme hielo o nieve sobre el dispositivo de señalización luminosa.

El documento D01 ya menciona la posibilidad de activar el dispositivo de señalización luminosa mediante pulsadores, aunque no especifica que los mismos se encuentren en postes, situados a cada lado de la vía, con bocinas emisoras de sonido de advertencia. Sin embargo, esta diferencia se considera un modo de realización particular a la hora de situar los pulsadores en la vía y de avisar de su activación. El documento D03, del estado de la técnica, ilustra esta posibilidad y menciona la activación de un dispositivo de iluminación en una vía urbana mediante un pulsador (26, 32) en un poste (30), activándose también una señal acústica de activación.

La invención definida en la reivindicación 1 también difiere del documento D01 en que el sistema comprende una placa de control que puede recibir los estados de activación del sistema a través de diversas entradas, tales como pulseras activadas por cercanía por Bluetooth o radiofrecuencia, pulsadores en postes, señalizaciones de semáforos, mandos a distancia o control remoto vía internet. El problema técnico objetivo que resuelve así la reivindicación es poder activar el sistema desde un dispositivo de control que puede recibir señales de activación desde distintas entradas.

El documento D02 describe un sistema de señalización luminosa con, al menos, un dispositivo de iluminación (100), que presenta un circuito de control (217), y es controlado remotamente por una unidad de control (600). Las señales de control se pueden enviar por medio de un cableado (500) o pueden ser transmitidas inalámbricamente. La unidad de control (600) puede transmitir información hacia los dispositivos de iluminación y recibir información desde los mismos (ver párrafos 8, 23, 37). La unidad de control (600) remota puede encontrarse dentro de un poste que puede presentar un pulsador para activar el sistema de señalización luminosa (ver párrafo 37). El sistema de señalización luminosa también se puede activar por medio de otros dispositivos, a través de la unidad de control (600), como puede ser un controlador por radiofrecuencia, sensores de movimiento, de presión, señales de tráfico, etc. (ver párrafo 37).

Por tanto, el problema técnico objetivo mencionado anteriormente se encuentra resuelto en el documento D02. En consecuencia, la reivindicación 1 se considera que carece de actividad inventiva según el artículo 8.1 LP.

Reivindicaciones 2 y 3

El documento D02 menciona que el dispositivo de iluminación (100) presenta un circuito de control (217) y se puede comunicar bidireccionalmente con la unidad de control (600) (ver párrafos 8, 23, 37). A la vista del documento D02 no se considera que requiera un esfuerzo inventivo desarrollar un sistema de señalización luminosa tal y como se indica en la reivindicación 2. Por tanto, la reivindicación 2 se considera que carece de actividad inventiva según el artículo 8.1 LP.

El documento D02 indica que las señales de control, entre la unidad de control (600) y el dispositivo de iluminación (100), se pueden enviar por medio de un cableado (500), siendo la comunicación bidireccional. En relación a la reivindicación 3, hace referencia a los modos de activación del sistema por medio de diversas entradas. Estos modos de activación ya se han comentado previamente en referencia a la reivindicación 1. La reivindicación 3 también hace referencia a un modo de realización particular del medio de comunicación de datos bidireccional y tampoco se considera que implique actividad inventiva según el artículo 8.1 LP.