

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 635 052**

21 Número de solicitud: 201630390

51 Int. Cl.:

G08G 1/14

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

01.04.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

02.10.2017

71 Solicitantes:

**CIRCONTROL, S.A. (100.0%)
C/ Innovacio, 3 - Pol. Ind. Can Mitjans
08232 Viladecavalls (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

COMELLAS CABEZA, Joan

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

54 Título: **Dispositivo indicador del estado de ocupación de una plaza de aparcamiento**

57 Resumen:

Dispositivo indicador del estado de ocupación de una plaza de aparcamiento.

Dispositivo (1) indicador del estado de ocupación de una plaza de aparcamiento (2) que comprende unos medios de detección (3) de la ocupación de la plaza de aparcamiento y unos medios de señalización (4) del estado de ocupación de la plaza de aparcamiento, incorporando además unos medios de iluminación (6) de la plaza de aparcamiento.

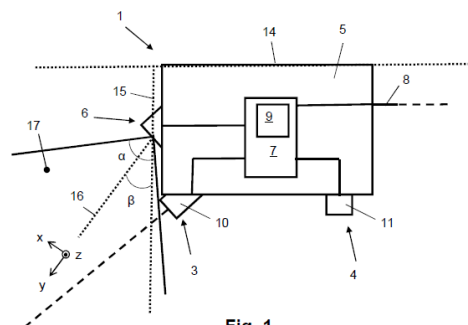


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo indicador del estado de ocupación de una plaza de aparcamiento

5 Sector técnico de la invención

El dispositivo indicador del estado de ocupación de una plaza de aparcamiento de la presente invención permite indicar a los conductores que están buscando una plaza de aparcamiento para su vehículo el estado de ocupación de cada una de las plazas de
10 aparcamiento.

Antecedentes de la invención

Se conocen dispositivos indicadores del estado de ocupación de una plaza de aparcamiento
15 que permiten informar a los conductores que están buscando una plaza de aparcamiento para su vehículo en un aparcamiento el estado de ocupación de cada una de las plazas de aparcamiento, por ejemplo, mediante indicadores luminosos de color rojo o verde en función de si la plaza está ocupada o libre.

20 No obstante, los dispositivos conocidos se limitan simplemente a informar a los conductores del estado de ocupación de las plazas, sin ofrecer ninguna ayuda adicional para el aparcamiento del vehículo ni favoreciendo un entorno propicio para la maniobrabilidad del vehículo al entrar y salir de la plaza de aparcamiento.

25 Es por tanto un objetivo de la presente invención dar a conocer un dispositivo indicador del estado de ocupación de una plaza de aparcamiento que además facilite al conductor las maniobras de entrar y salir de la plaza de aparcamiento.

Explicación de la invención

30

El dispositivo indicador del estado de ocupación de una plaza de aparcamiento de la presente invención es de los que comprende unos medios de detección de la ocupación de la plaza de aparcamiento y unos medios de señalización del estado de ocupación de la plaza de aparcamiento.

En esencia, el dispositivo se caracteriza porque comprende además unos medios de iluminación de la plaza de aparcamiento, estando los medios de detección, los medios de señalización y los medios de iluminación dispuestos en un mismo alojamiento, de modo que estos medios de señalización y de iluminación estén integrados en una misma carcasa, obteniendo un módulo compacto de fácil instalación que además de permitir detectar y 5 señalizar la ocupación de la plaza de aparcamiento, permite iluminar dicha plaza de aparcamiento, por ejemplo, cuando esta está ocupada, de modo que un conductor pueda maniobrar para entrar y salir de la plaza de aparcamiento cómodamente con su vehículo aun cuando el aparcamiento esté a oscuras. También se prevé que la iluminación de la plaza de 10 aparcamiento pueda realizarse de diferente manera, por ejemplo, de manera constante, o según se haya predisposto en el dispositivo.

Se da a conocer también que el dispositivo comprende unos medios de control programables, integrados en el dispositivo, para controlar el funcionamiento de los medios 15 de iluminación según se haya indicado previamente. Preferentemente, estos medios de control estarán conectados a una red de comunicación, de modo que puedan transmitir el estado de ocupación de la plaza de aparcamiento a un servidor central y puedan recibir instrucciones para el funcionamiento de los medios de iluminación. También se prevé que los medios de control puedan programarse durante el uso del dispositivo para modificar su 20 funcionamiento, por ejemplo para regular la iluminación de los medios de iluminación en función de la ocupación de la planta del aparcamiento o de un horario, que vendrá indicado por el servidor central.

Se da a conocer también que los medios de control están adaptados para activar los medios 25 de iluminación cuando los medios de detección detectan una ocupación de la plaza de aparcamiento, permitiendo así iluminar al conductor del vehículo mientras este aparca, aun cuando el aparcamiento esté a oscuras. Además, ventajosamente la iluminación de la plaza de aparcamiento durante este tiempo permite que el conductor, al querer cerrar el vehículo pueda ver claramente la cerradura del vehículo.

30

Se da a conocer también que los medios de control comprenden un temporizador adaptado para activar los medios de iluminación un tiempo predeterminado cuando los medios de detección detectan una ocupación de la plaza de aparcamiento. De esta manera, se consigue que los medios de iluminación solamente iluminen la plaza de aparcamiento un 35 tiempo suficiente para que el conductor pueda aparcar y dejar el vehículo, sin que los

medios de iluminación tengan que estar constantemente activados.

Se da a conocer también que los medios de iluminación generan un flujo luminoso superior a 400 lúmenes, preferentemente de 450 lúmenes, que permite ofrecer un nivel de
5 iluminación suficiente para acceder al vehículo con comodidad, además de permitir ayudar al conductor en caso que le caigan las llaves u otros objetos al suelo.

Se da a conocer también que los medios de medios de iluminación generan un haz luminoso cuyo flujo luminoso es superior en su periferia que en su eje, permitiendo repartir la
10 iluminancia sobre la plaza de aparcamiento, de modo que quede más iluminada la zona periférica de la plaza de aparcamiento, que es donde el usuario se moverá para entrar y salir del vehículo.

Se da a conocer también que los medios de medios de iluminación generan un haz luminoso
15 simétrico, permitiendo iluminar por igual ambas zonas periféricas laterales de la plaza de aparcamiento.

Se da a conocer también que los medios de medios de iluminación generan un haz luminoso con un ángulo de apertura de entre 85 y 95 grados, preferentemente de 90 grados, que
20 permiten colocar el dispositivo a suficiente distancia de la plaza de aparcamiento para que la iluminación de la plaza de aparcamiento sea correcta y además permita ver al resto de usuarios los medios de señalización del estado de ocupación de la plaza de aparcamiento.

Se da a conocer también que el dispositivo determina un plano de apoyo para su colocación
25 y sujeción a un techo de un aparcamiento y los medios de iluminación generan un haz luminoso cuyo eje forma un ángulo de entre 25 y 35 grados, preferentemente 30 grados, con la normal a dicho plano de apoyo, es decir, con la vertical una vez instalado, permitiendo orientar el haz luminoso hacia la plaza de aparcamiento desde una distancia a la plaza da
aparcamiento desde la que se permita al resto de usuarios ver los medios de señalización
30 del estado de ocupación de la plaza de aparcamiento.

Se da a conocer que los medios de detección y los medios de iluminación están dispuestos en el mismo extremo del alojamiento, permitiendo así que tanto la señal de detección de los
medios de detección como el cono de iluminación de los medios de iluminación vayan
35 dirigidos a la plaza de aparcamiento, mientras que los medios de señalización, dispuestos

en el otro extremo del alojamiento puedan ser visualizados por conductores de vehículos que buscan plazas libres en un aparcamiento. De esta manera el dispositivo puede instalarse ventajosamente entre la plaza de aparcamiento y un pasillo del aparcamiento sin que sea preciso instalar elementos adicionales.

5

Se da a conocer también que los medios de iluminación tienen una potencia de al menos 2W, preferentemente una potencia de 3W, consiguiendo así una iluminación de la plaza de aparcamiento suficiente.

10

Se da a conocer también que los medios de iluminación están formados por al menos una fuente LED de luz blanca, permitiendo un bajo consumo para conseguir la intensidad lumínica necesaria, a la vez que tienen una larga duración, evitando así tener que remplazar los medios de iluminación durante la vida útil del dispositivo.

15

Se da a conocer también que los medios de detección comprenden un sensor de distancia por ultrasonido, de modo que los medios de iluminación no interfieran con los medios de detección. Preferentemente, los medios de detección estarán formados por dos sensores de distancia por ultrasonido, permitiendo así asegurar la detección

20

Se da a conocer también que los medios de señalización comprenden un LED RGB, es decir, un LED policromático que permita su activación en diferentes colores para señalar, por ejemplo, que la plaza está vacía activándose con color verde o que la plaza está ocupada activándose con color rojo.

25

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo el dispositivo para detectar el estado de ocupación de una plaza de aparcamiento de la presente invención. En dichos dibujos:

30

La Fig. 1 muestra un diagrama de los componentes del dispositivo de la presente invención; la Fig. 2 muestra un diagrama de la distribución del flujo luminoso en el haz de luz generado por el dispositivo de la presente invención en un plano trasversal a la dirección del eje el haz de luz;

35

la Fig. 3 muestra el dispositivo de la presente invención instalado en una plaza de

aparcamiento libre; y

la Fig. 4 muestra el dispositivo de la presente invención instalado en una plaza de aparcamiento ocupada.

5 Descripción detallada de los dibujos

La Fig. 1 presenta una vista esquemática del dispositivo 1 indicador del estado de ocupación de una plaza de aparcamiento 2 de la presente invención. Como se puede observar, el dispositivo 1 comprende unos medios de detección 3 de la ocupación de la plaza de aparcamiento 2, formado por al menos un sensor de distancia 10 por ultrasonido. Preferentemente, los medios de detección 3 estarán formados por dos sensores de distancia 10, que se verían superpuestos en el dispositivo 1 de la Fig. 1, que permiten detectar la distancia a la que se encuentra un objetivo mediante la emisión de una señal de ultrasonido y detección del eco rebotado en el objetivo de modo conocido. Mediante esta técnica conocida, los medios de detección 3 permiten determinar la distancia a la que se encuentra el objetivo. Si esta distancia es menor a la distancia del suelo, que habrá sido previamente calibrada, significará que la plaza de aparcamiento está ocupada. Naturalmente, también se prevé que los medios de detección 3 de la ocupación de la plaza de aparcamiento 2 puedan ser de otro tipo, tales como sensores ópticos.

El dispositivo 1 está además provisto de unos medios de señalización 4 del estado de ocupación de la plaza de aparcamiento 2 dispuestos en un mismo alojamiento 5 que los medios de detección 3. Este alojamiento 5 puede ser por ejemplo una caja estanca, de modo que el dispositivo 1 sea un módulo compacto y fácilmente instalable, por ejemplo, en el techo de un aparcamiento adyacente a una plaza de aparcamiento 2, tanto en canal metálica como en tubo. Los medios de señalización 4 pueden ser por ejemplo un LED RGB, que permitan su iluminación en rojo o verde, que en función de su color permita indicar a los conductores que la plaza está libre u ocupada.

El dispositivo comprende además unos medios de iluminación 6 dispuestos en el alojamiento 5, tales como una fuente LED de luz blanca de al menos 2W y preferentemente de 3W, que permite la iluminación correcta de plaza de aparcamiento 2, generando un flujo luminoso superior a 400 lúmenes, por ejemplo 450 lúmenes, que permitirán una iluminación de entre 20 y 22 luxes en la plaza de aparcamiento 2.

El dispositivo 1 está además provisto de unos medios de control 7 programables que están integrados también en el alojamiento 5 conectados a los medios de detección 3 y a los medios de señalización 4, de modo que en función de la distancia obtenida por los medios de detección 3 los medios de control 7 puedan establecer el color de los medios de señalización 4 para reflejar el estado de ocupación de la plaza de aparcamiento 2 y que así un conductor pueda determinar a distancia el estado de ocupación de la plaza de aparcamiento 2. Además, los medios de control 7 están conectados a su vez a los medios de iluminación 6, de modo que puedan controlar, además, la activación de los medios de iluminación 6 para iluminar la plaza de aparcamiento 2 según se haya establecido. Por ejemplo, de medios de control 7 pueden estar programados de modo que activen los medios de iluminación 6 cuando los medios de detección 3 detectan una ocupación de la plaza de aparcamiento 2. De esta manera, en un aparcamiento provisto de dispositivos 1 instalados en cada plaza de aparcamiento 2, el número de plazas de aparcamiento 2 iluminadas indicará el número de plazas ocupadas, por lo que el nivel de iluminación global del aparcamiento será proporcional a su ocupación. Naturalmente, los medios de control 7 pueden estar a su vez provistos de un temporizador 9 adaptado para activar los medios de iluminación 6 solamente un tiempo predeterminado, o que puede ser programado, cuando los medios de detección 3 detectan una ocupación de la plaza de aparcamiento 2. Aunque en la Fig. 1 se han indicado conexiones directas entre los medios de control 7 y los diferentes componentes, se prevé también que los medios de control 7 puedan estar conectados a controladores de cada uno de los componentes. Se prevé también que el dispositivo 1 esté provisto de una fuente de alimentación eléctrica, tal como una fuente de corriente continua a 48V.

La lógica de funcionamiento de los medios de control 7 puede programarse tanto antes de instalar el dispositivo 1 como una vez instalado, por ejemplo, mediante una red de comunicación 8 la que están conectados. De esta manera, no solo los medios de control 7 se pueden recibir instrucciones de programación en relación a cómo deben actuarse los medios de iluminación 6, sino que también los medios de control 7 pueden informar el estado de ocupación de la plaza de aparcamiento 2 a un servidor central. Esta red de comunicación 8 puede ser por ejemplo una red de tipo RS485 de tipo conocido. Por ejemplo, mediante dicha red de comunicación 8 se puede establecer que los medios de iluminación 6 de todos los dispositivos 1 conectados a la red de comunicación 8 se activen, si fuera necesario un nivel de iluminación adicional del aparcamiento. Naturalmente, también se prevé que la intensidad de la luz de los medios de iluminación 6 pueda graduarse mediante

programación en los medios de control 7.

Como se puede observar también en la Fig. 1, el dispositivo 1 determina un plano de apoyo 14 para su colocación en el techo del aparcamiento, quedando dirigidos tanto los medios de
 5 detección 3 como los medios de iluminación 6 en dirección a la plaza de aparcamiento, como se verá más adelante, de modo que los medios de iluminación 6 generan un haz luminoso 17 cuyo eje forma un ángulo de entre 25 y 35 grados, preferentemente de 30 grados, con la normal 15 a dicho plano de apoyo 14, es decir, con la vertical una vez
 10 instalado. Se observa además que el ángulo de apertura α de dichos medios de iluminación 6 en el plano XY será aproximadamente de entre 85 y 95 grados, preferentemente de 90 grados.

La Fig. 2 muestra un diagrama de la distribución del flujo luminoso en el haz de luz generado en el plano transversal en la dirección del eje del haz de luz, es decir, el plano YZ, en el que
 15 se puede observar que el haz luminoso 17 generado por los medios de iluminación 6 es simétrico en este plano y no está uniformemente distribuido, sino que el flujo luminoso en la periferia de su eje 16, es decir, en la zona alejada del centro, será mayor en la dirección del eje 16, permitiendo así iluminar con mayor intensidad la zona periférica de la plaza de aparcamiento. Se prevé que el haz luminoso 17 también presente estas mismas
 20 características en el plano XY. Esta distribución del haz luminoso 17 se puede conseguir tanto disponiendo oportunamente una pluralidad de fuentes de alimentación como mediante una óptica adecuada. El ángulo de apertura α de los medios de iluminación 6 en el plano YZ será también de entre 85 y 95 grados, preferentemente de 90 grados.

Tal y como se ha visto anteriormente en la Fig. 1, los medios de detección 3 y los medios de
 25 iluminación 6 están dispuestos en el mismo extremo del alojamiento 5, mientras que los medios de señalización 4 están dispuestos en el extremo opuesto del alojamiento 5. De esta manera, tal y como se puede observar en la Fig. 3, el dispositivo 1 puede instalarse adyacente a una plaza de aparcamiento, de modo que por un lado los conductores que se
 30 aproximen con su vehículo a la plaza de aparcamiento 2 a través de un pasillo central 11 del aparcamiento puedan ver los medios de señalización 4 del dispositivo 1 sin que entorpezca su visión las columnas 12 del aparcamiento. Ventajosamente, al estar los medios de detección 3 en el otro extremo del alojamiento 5, estos quedan más cerca de la plaza de aparcamiento 2, por lo que pueden dar una lectura más veraz de su estado de ocupación,
 35 sin que usuarios que recorran el pasillo central 11 puedan falsear la lectura de los medios de

detección 3. A su vez, los medios de iluminación 6 están dispuestos en este otro extremo, que queda más cerca de la plaza de aparcamiento 2, permitiendo dirigir más directamente el haz luminoso 17.

5 La Fig. 3 presenta el dispositivo 1 instalado en un aparcamiento para indicar si una plaza de aparcamiento 2 está libre u ocupada. Como se puede observar, en la situación presentada en la Fig. 3 en la que la plaza de aparcamiento 2 está libre, se observa que los medios de detección 3 del dispositivo 1 indicarán que la plaza de aparcamiento 2 está libre, por lo que los medios de señalización 4 informarán a los conductores esta situación, por ejemplo,
10 mediante un color verde. Así, en un aparcamiento que esté provisto de múltiples plazas de aparcamiento 2 se instalará un dispositivo 1 adyacente a cada plaza de aparcamiento 2 para indicar el estado de ocupación de aquella plaza de aparcamiento 2.

Al ocupar un vehículo la plaza de aparcamiento 2, por ejemplo, del modo ilustrado en la Fig. 4, los medios de detección 3 determinarán que existe un objetivo antes del suelo, previsiblemente un vehículo. Naturalmente, se prevé que los medios de control 7 estén preparados para evitar falsos positivos de ocupación de modo conocido, tal como esperar que la distancia se mantenga un tiempo suficiente para verificar la ocupación de la plaza de aparcamiento 2. Al detectar la ocupación de la plaza de aparcamiento 2, se indicará en los
15 medios de señalización 4, por ejemplo, mediante un color rojo, que la plaza de aparcamiento 2 está ocupada por un vehículo 13 y se activarán los medios de iluminación 6, de modo que emitan un haz luminoso 17 para que el conductor pueda maniobrar y estacionar cómodamente en la plaza de aparcamiento 2, al poder ver iluminada la plaza de aparcamiento 2. La iluminación de la plaza de aparcamiento 2 puede mantenerse por un
20 tiempo predeterminado según se ha descrito anteriormente, hasta que la plaza de aparcamiento 2 quede libre, o según de otras maneras según se hay programado el dispositivo 1.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo (1) indicador del estado de ocupación de una plaza de aparcamiento (2) que comprende unos medios de detección (3) de la ocupación de la plaza de aparcamiento y
5 unos medios de señalización (4) del estado de ocupación de la plaza de aparcamiento, caracterizado porque incorpora además unos medios de iluminación (6) de la plaza de aparcamiento.
- 2.- Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque comprende además
10 unos medios de control (7) programables para controlar el funcionamiento de los medios de iluminación (6).
- 3.- Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios de control (7) están adaptados para activar los medios de iluminación (6) cuando los medios de
15 detección (3) detectan una ocupación de la plaza de aparcamiento (2).
- 4.- Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios de control (7) comprenden un temporizador (9) adaptado para activar los medios de iluminación (6) un tiempo predeterminado cuando los medios de detección (3) detectan una ocupación
20 de la plaza de aparcamiento (2).
- 5.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque los medios de control (7) programables están conectados a una red de comunicación (8).
- 25 6.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de iluminación (6) generan un flujo luminoso superior a 400 lúmenes.
- 7.- Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios de iluminación (6) generan un flujo luminoso de 450 lúmenes.
30
- 8.- Dispositivo (1) una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de medios de iluminación (6) generan un haz luminoso (17) cuyo flujo luminoso es superior en su periferia que en su eje (16).
- 35 9.- Dispositivo (1) una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los

medios de medios de iluminación (6) generan un haz luminoso (17) simétrico.

10.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de iluminación (6) generan un haz luminoso (17) con un ángulo de
5 apertura (α) de entre 85 y 95 grados.

11.- Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque el ángulo de apertura (α) es de 90 grados.

10 12.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque determina un plano de apoyo (14) para su colocación y sujeción a un techo y los medios de iluminación (6) generan un haz luminoso (17) cuyo eje (16) forma un ángulo de inclinación (β) de entre 25 y 35 grados con la normal (15) de dicho plano de apoyo.

15 13.- Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque el ángulo de inclinación (β) es de 30 grados.

14.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de iluminación (6) tienen una potencia de al menos 2W
20

15.- Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios de iluminación (6) tienen una potencia de 3W

16.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de iluminación (6) están formados por al menos una fuente LED de luz blanca.
25

17.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de detección (3) comprenden un sensor de distancia (10) por ultrasonido.
30

18.- Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios de detección (3) están formados por dos sensores (10) de distancia por ultrasonido.

19.- Dispositivo 1 según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de señalización (4) comprenden al menos un LED RGB.
35

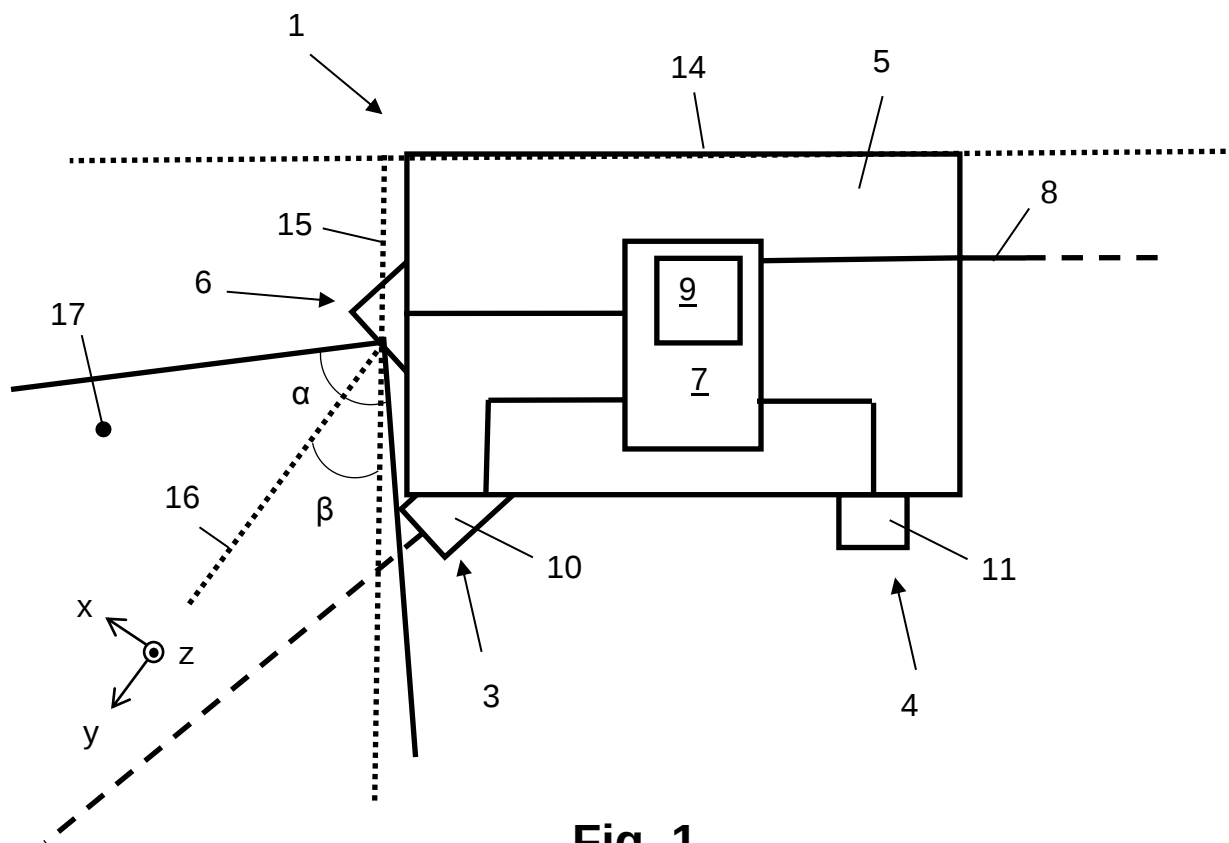
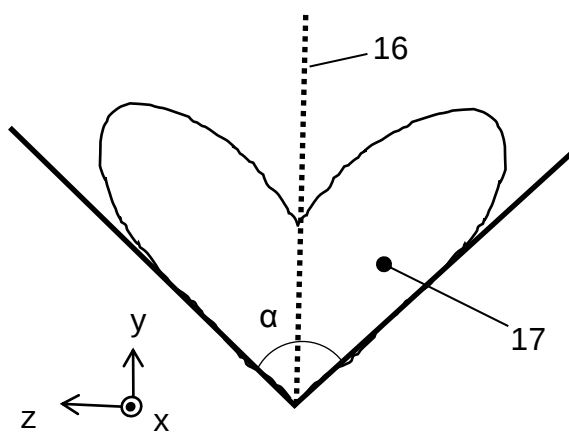


Fig. 1

Fig. 2



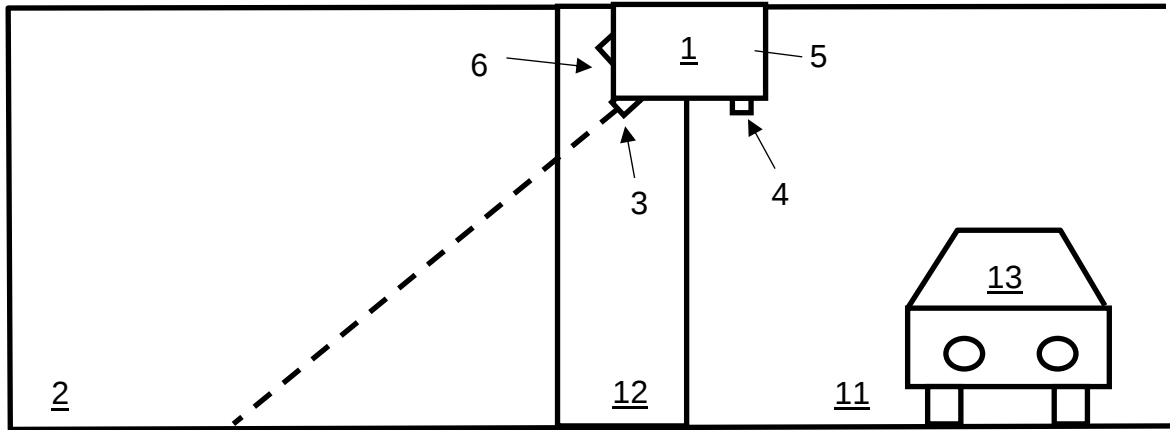


Fig. 3

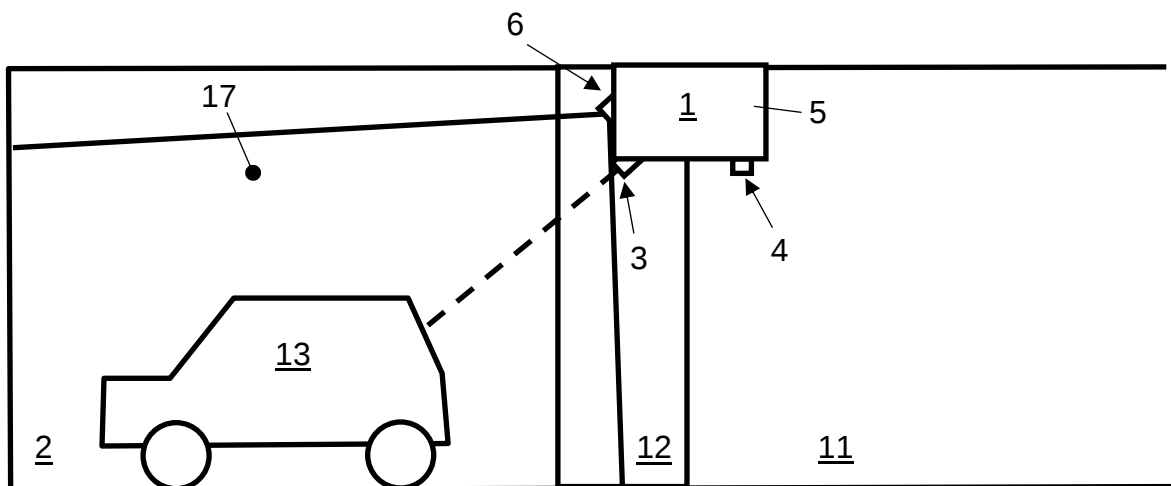


Fig. 4



- ②① N.º solicitud: 201630390
②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.04.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G08G1/14** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2009079779 A1 (LEDDARTECH INC et al.) 02.07.2009, párrafos [0031],[0033],[0040],[0047],[0051]; reivindicaciones 1,7; figura 5.	1-19
A	US 2010265100 A1 (JALBOUT BASSAM D et al.) 21.10.2010, todo el documento.	1-19
A	CA 2762869 A1 (PREMIER LIGHTING LTD) 20.06.2013, todo el documento.	1-19

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:

Fecha de realización del informe
26.05.2016

Examinador
D. Cavia del Olmo

Página
1/4

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

G08G

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.05.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 6-11, 13-15, 17, 18	SI
	Reivindicaciones 1-5, 12, 16, 19	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-19	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	WO 2009079779 A1 (LEDDARTECH INC et al.)	02.07.2009
D02	US 2010265100 A1 (JALBOUT BASSAM D et al.)	21.10.2010
D03	CA 2762869 A1 (PREMIER LIGHTING LTD)	20.06.2013

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

Se considera D01 el documento del estado de la técnica más próximo al objeto de la solicitud reivindicado. Siguiendo la redacción de la reivindicación independiente, D01 describe un dispositivo indicador del estado de ocupación de una plaza de aparcamiento (ver párrafo [0031]) que comprende, entre otros, los siguientes elementos técnicos:

- Medios de detección (sensores de infrarrojos, de temperatura, etc...) para determinar la ocupación de una plaza de aparcamiento (ver párrafos [0033] y [0047]) o la presencia de un peatón (ver párrafo [0047]).
- Medios de iluminación de la plaza de aparcamiento (ver párrafo [0033]).
- Medios de control programables para controlar el funcionamiento de los medios de iluminación (ver referencia 514A en figura 5).
- Los datos obtenidos por los medios de detección se emplean para determinar la presencia de un coche o un peatón y adaptar el nivel de luz emitida por los medios de iluminación en consecuencia (ver párrafo [0047] y figura 5).
- Los medios de control comprenden un temporizador adaptado para activar los medios de iluminación un tiempo predeterminado tras la detección de un vehículo o un peatón por parte de los medios de detección (ver reivindicaciones R1 y R7).
- Los medios de control se encuentran conectados a una red de comunicación (ver referencia 540 en figura 5 y párrafo [0047]).
- Los medios de iluminación están formados por al menos una fuente LED de luz blanca (ver párrafo [0040]).
- Los medios de señalización comprenden al menos un led (ver párrafo [0051]).

En relación a la reivindicación independiente R1, y a la vista del contenido de D01, se concluye que ésta carece de novedad en el sentido del artículo 6.1 de la Ley de Patentes puesto que los elementos técnicos en ella reivindicados se encuentran descritos en D01 donde desarrollan la misma función técnica.

Las reivindicaciones dependientes R2 a R5, R12, R16 y R19 carecen de novedad del mismo modo que la reivindicación independiente de la cual depende.

Las reivindicaciones dependientes R6 a R11 y R13 a R15 reivindican características técnicas relativas a la iluminación de la plaza de aparcamiento (lúmenes, ángulo de apertura del haz luminoso, etc...). Todas estas características se consideran opciones de diseño que el experto en la materia seleccionaría según el caso en cuestión sin la aplicación de actividad inventiva. En el propio documento D01 también se describen características técnicas de este tipo (ver párrafos [0033] y [0047] a modo de ejemplo). Las diferencias existentes en este tipo de características técnicas no confieren a la invención actividad inventiva ya que constituyen una mera opción de diseño. Por tanto, las reivindicaciones R6 a R11 y R13 a R15 carecen de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley de Patentes.

Por lo que respecta a las reivindicaciones dependientes R17 y R18, si bien en D01 no se describen sensores de distancia por ultrasonido, la selección de este tipo de sensores dentro del campo técnico en cuestión es habitual (tal y como se refleja en el documento D02; ver párrafo [0032]) por lo que se considera una opción de diseño que el experto en la materia seleccionaría sin la aplicación de actividad inventiva. Por tanto, R17 y R18 carecen de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley de Patentes.

El documento D03 se considera representativo dentro del estado de la técnica y se recomienda su lectura.