(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 616 131**

(21) Número de solicitud: 201500903

(51) Int. Cl.:

B60Q 1/26	(2006.01)
B60Q 1/50	(2006.01)
B60R 21/00	(2006.01)
B60W 30/00	(2006.01)
G05D 1/00	(2006.01)
G08G 1/16	(2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación:

09.12.2015

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

09.06.2017

Fecha de la concesión:

14.03.2018

(45) Fecha de publicación de la concesión:

21.03.2018

(73) Titular/es:

GUADAS SANZ, Alberto Javier (100.0%)
Pobla del Duc, 9 Urb. Maquiva. Apartado de Correos 192
46185 La Pobla de Vallbona (Valencia) ES

(72) Inventor/es:

GUADAS SANZ, Alberto Javier

(54) Título: **Dispositivo programado de control para la señalización lumínica del movimiento autónomo de un vehículo automóvil, luces de señalización del movimiento autónomo de un vehículo automóvil y procedimiento para la señalización lumínica del movimiento autónomo de un vehículo**

(57) Resumen:

Dispositivo programado de control para la señalización lumínica del movimiento autónomo de un vehículo, luces de señalización del movimiento autónomo de un vehículo de aplicación con el dispositivo programado descrito en esta patente, y procedimiento de señalización lumínica del movimiento autónomo de un vehículo, son, en conjunto, la forma de identificar y señalizar claramente que un vehículo circula de manera autónoma, cambia de conducción manual a conducción autónoma o viceversa, para que los demás conductores, peatones y a las fuerzas de seguridad y tráfico, sean conscientes de la misma.

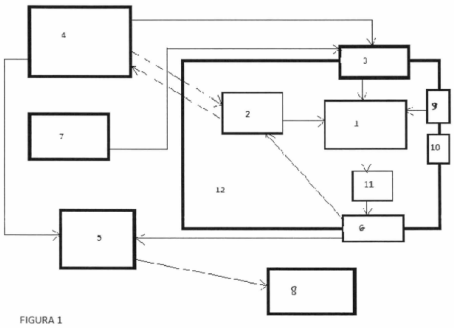


FIGURA 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

ES 2 616 131 B1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo programado de control para la señalización lumínica del movimiento autónomo de un vehículo automóvil, luces de señalización del movimiento autónomo de un vehículo automóvil y procedimiento para la señalización lumínica del movimiento autónomo de un vehículo.

Sector de la técnica

Sistema referido a los vehículos automóviles y dirigido a la seguridad vial.

Antecedentes de la invención

No se conocen por esta parte ningún dispositivo programado para la señalización lumínica del movimiento autónomo de un vehículo automóvil, ni luces de señalización del movimiento autónomo de un vehículo automóvil, ni del procedimiento.

Descripción de la invención

Dada la evolución del sector del automóvil vemos que aparecen nuevos sistemas para la conducción de automóviles que nos hacen más fácil la misma, como puede ser el sistema de aparcamiento automático, el control de crucero adaptativo o el asistente para conducción autónoma en tráfico lento. Poco a poco los vehículos se van automatizando y es tendencia que en breve realicen autónomamente muchas más acciones destinadas a la seguridad y comodidad en la conducción, así vemos a empresas punteras del sector que ya han realizado pruebas de estos vehículos principalmente en estados de Estados Unidos y ya empieza a haber legislación para este tipo de vehículos como la de Nevada de marzo de 2.012. Estas empresas ya hablan de un vehículo 100% autónomo para el año 2.020. Si bien es cierto que los vehículos que aparcan automáticamente señalizan con las luces normales de marcha atrás y frenos, y los vehículos que circulan autónomamente con los otros sistemas mencionados también señalizan cambios de dirección con los intermitentes y demás señales normales, los demás conductores y peatones no son conscientes de que el vehículo circula autónomamente.

Dicho esto, con la presente invención, tratamos de señalizar claramente un vehículo para identificar que éste está conduciendo autónomamente, para que los demás conductores, peatones, fuerzas de seguridad y Tráfico, sean conscientes de ello, y que cuando cambien de conducción autónoma a conducción manual o viceversa, también señalicen tal acción.

Para este cometido hemos ideado un dispositivo programado de control para la señalización lumínica del movimiento autónomo de un vehículo que estará compuesto por una unidad de control central que comprende, un microcontrolador programado, un emisor receptor inalámbrico de señales o datos, puertos o conexiones físicos/as o inalámbricos/as de entrada de señales o datos conectados directamente, o a través de la centralita del vehículo con el cableado de dichas luces a añadir al circuito eléctrico convencional del vehículo. Puertos o conexiones físicos/as o inalámbricos/as de salida de señales o datos conectados directamente o a través de la centralita del vehículo con el cableado de dichas luces a añadir al circuito eléctrico convencional del vehículo.

Dicho dispositivo actuará al recibir la unidad de control central la señal o dato, físico o inalámbrico, de la activación o desactivación de la conducción autónoma del vehículo, haciendo que las luces emitan un parpadeo suave u otro efecto lumínico durante un tiempo predefinido antes de dejarlas encendidas o apagadas.

Conexión con el microcontrolador física o inalámbrica, toma de alimentación, relés u otro dispositivo similar para la activación de la señal de aviso lumínico parpadeante u otro efecto lumínico al activarse o desactivarse dichas luces.

Todo ello interconectado en el mismo circuito impreso realizando un equipo compacto el cual se aloja en una caja específica con aberturas para las pertinentes conexiones eléctricas o de datos.

Unas luces del tipo de señalización, de bombillas incandescentes o LED que señalicen el movimiento autónomo de un vehículo, de aplicación con el dispositivo programado de control descrito más arriba, que se situarán estratégicamente en el vehículo, estarán integradas en los faros ya existentes o en faros o pilotos independientes a tal efecto, serán de un color que no esté ya incluido en las luces normales de un vehículo de serie y venta al público, ni del color de las luces de los vehículos de emergencia, policía, etc.

Estas luces se encenderán y quedarán fijas al detectar el dispositivo programado de control, detallado más arriba, la señal, física o inalámbrica, de la centralita del vehículo o de la consola central del vehículo, que se activa la conducción autónoma del mismo.

Estas luces se apagarán al detectar el dispositivo programado de control, detallado más arriba, la señal, física o inalámbrica, de la centralita del vehículo o de la consola central del vehículo, que se desactiva la conducción autónoma del mismo.

Asimismo, antes de encenderse dichas luces y antes de apagarse, emitirán un parpadeo u otro efecto lumínico para indicar o señalizar dicha acción, quedando encendidas después del parpadeo si se ha activado la conducción autónoma y quedando apagadas después del parpadeo si se ha desactivado la conducción autónoma.

Y un procedimiento de señalización lumínica del movimiento autónomo de un vehículo que constará de las siguientes etapas, la primera será la detección por el dispositivo programado de control de la activación o desactivación del sistema de conducción autónoma, la segunda etapa será emitir un parpadeo u otro efecto lumínico, durante un tiempo predefinido, de las luces de señalización del movimiento autónomo del vehículo al activar o desactivar la conducción autónoma del vehículo. La tercera etapa será dejar encendidas dichas luces si se ha activado la conducción autónoma o apagarlas si se ha desactivado la conducción autónoma del vehículo.

Breve descripción de los dibujos

En la Figura nº 1 se desarrolla el dispositivo programado de control, en la Figura nº 2 se desarrolla el diagrama de flujo del procedimiento a aplicar.

Realización preferente de la invención

El problema a solucionar es señalizar lumínicamente para identificar claramente a un vehículo cuando éste conduce de forma autónoma, para que los demás conductores, peatones y Fuerzas de Seguridad y Tráfico sean conscientes de ello, mediante un dispositivo programado de control, unas luces y un procedimiento de señalización del movimiento autónomo de un vehículo automóvil.

Para la realización, hemos ideado un dispositivo programado de control para la señalización lumínica del movimiento autónomo de un vehículo, que estará compuesto por una unidad de control central que comprende, un microcontrolador programado (1), un emisor receptor inalámbrico de señales o datos (2), puertos o conexiones físicos/as o

inalámbricos/as de entrada de señales o datos (3) conectados directamente, o a través de la centralita del vehículo (4), con el cableado de las nuevas luces a añadir al circuito eléctrico convencional del vehículo (5). Puertos o conexiones físicos/as o inalámbricos/as de salida de señales o datos (6) conectados directamente o a través de la centralita del vehículo (4) con el cableado de dichas luces a añadir al circuito eléctrico convencional del vehículo (5).

Dicho dispositivo actuará al recibir la unidad de control central la señal o dato, físico o inalámbrico, desde la centralita del vehículo (4) o desde la consola central o tablero de instrumentos (7), de la activación o desactivación de la conducción autónoma del vehículo, haciendo que las luces (8) emitan un parpadeo suave u otro efecto lumínico durante un tiempo predefinido antes de dejarlas encendidas o apagadas.

Conexión con el microcontrolador física o inalámbrica (9), toma de alimentación (10), relés u otro dispositivo similar (11) para la activación de la señal de aviso lumínico parpadeante u otro efecto lumínico al activarse o desactivarse dichas luces.

Todo ello interconectado en el mismo circuito impreso (12) realizando un equipo compacto el cual se aloja en una caja especifica con aberturas para las pertinentes conexiones eléctricas o de datos.

Unas luces del tipo de señalización de bombillas incandescentes o LED que señalicen el movimiento autónomo de un vehículo, de aplicación con el dispositivo programado de control descrito, que se situarán estratégicamente en el vehículo, integradas en los faros ya existentes o en faros o pilotos independientes a colocar a tal efecto, serán de un color que no esté ya incluido en las luces normales de un vehículo de serie y venta al público, ni del color de las luces de los vehículos de emergencia, policía, etc.

Estas luces se encenderán y quedarán fijas al detectar el dispositivo programado de control, detallado más arriba, la señal, física o inalámbrica, de la centralita del vehículo o de la consola central del vehículo, que se activa la conducción autónoma del mismo.

Estas luces se apagarán al detectar el dispositivo programado de control, detallado más arriba, la señal, física o inalámbrica, de la centralita del vehículo o de la consola central del vehículo, que se desactiva la conducción autónoma del mismo.

Asimismo, antes de encenderse dichas luces y antes de apagarse, emitirán un parpadeo u otro efecto lumínico para indicar dicha acción, quedando encendidas después del parpadeo sí se ha activado la conducción autónoma y quedando apagadas después del parpadeo si se ha desactivado la conducción autónoma.

El procedimiento para la señalización lumínica del movimiento autónomo de un vehículo, estará compuesto por las siguiente etapas; la primera será la detección por el dispositivo programado de control de la activación o desactivación del sistema de conducción autónoma (13), la segunda etapa será hacer emitir un parpadeo u otro efecto lumínico, durante un tiempo predefinido, de las luces de señalización del movimiento autónomo del vehículo, al activar o desactivar la conducción autónoma del vehículo (14). La tercera etapa será dejar encendidas dichas luces si se ha activado la conducción autónoma (15) o apagarlas si se ha desactivado la conducción autónoma del vehículo (16).

Aplicación industrial

La aplicación industrial se encuentra dentro del sector de vehículos a motor.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo programado de control para la señalización lumínica del movimiento autónomo de un vehículo, **caracterizado** por una unidad de control central que comprende, un microcontrolador programado (1), un emisor receptor de señales o datos (2), puertos o conexiones físicos/as o inalámbricos/as de salida y entrada de señales o datos (3) conectados directamente o a través de la centralita del vehículo (4) con el cableado de las nuevas luces a añadir al circuito eléctrico convencional del vehículo (5).

Puertos o conexiones físicos/as o inalámbricos/as de salida de señales o datos (6) conectados directamente o a través de la centralita del vehículo (4) con el cableado de dichas luces a añadir al circuito eléctrico convencional del vehículo (5).

Conexión con el microcontrolador física o inalámbrica (9), toma de alimentación (10), relés u otro dispositivo similar (11) para la activación de la señal de aviso lumínico parpadeante u otro efecto lumínico al activarse o desactivarse dichas luces.

Todo ello interconectado en el mismo circuito impreso (12) realizando un equipo compacto el cual se aloja en una caja específica con aberturas para las pertinentes conexiones eléctricas o de datos.

2. Dispositivo programado de control para la señalización lumínica del movimiento autónomo de un vehículo, según la 1ª reivindicación, **caracterizado** por activar las luces de señalización de conducción autónoma de un vehículo, al recibir la unidad de control la señal o dato, físico o inalámbrico, desde la centralita del vehículo (4) o de la consola central del mismo, de la activación del sistema de conducción autónoma, y por desactivar las luces de señalización autónoma de un vehículo, al recibir la unidad de control la señal o dato, físico o inalámbrico, de la desactivación del sistema de conducción autónoma.

3. Dispositivo programado de control para la señalización lumínica del movimiento autónomo de un vehículo, según la 1ª reivindicación, **caracterizado** por hacer que las luces de señalización de conducción autónoma de un vehículo, emitan un parpadeo suave u otro efecto lumínico, durante un tiempo predefinido, al recibir la unidad de control la señal o dato, físico o inalámbrico, de la activación o desactivación del sistema de conducción autónoma del vehículo.

4. Dispositivo programado de control para la señalización lumínica del movimiento autónomo de un vehículo, según la 1ª reivindicación, **caracterizado** porque está cerrado en una caja, plástica o de otro material, con las aberturas precisas para las conexiones pertinentes.

5. Luces de señalización del movimiento autónomo de un vehículo, **caracterizadas** por ser una serie de luces del tipo de señalización, de bombillas incandescentes o LED, de aplicación con el dispositivo programado de control descrito en esta patente, distribuidas estratégicamente en el vehículo, visibles a los demás conductores y peatones y que señalicen que el vehículo está circulando autónomamente sin intervención del conductor del mismo.

6. Luces de señalización del movimiento autónomo de un vehículo, según la 5ª reivindicación, **caracterizadas** por que estarán integradas en los faros y pilotos ya existentes de los vehículos o en faros o pilotos independientes colocados expresamente para el cometido reivindicado.

7. Luces de señalización del movimiento autónomo de un vehículo, según la 5ª reivindicación, **caracterizadas** por ser de una luz fija u otro efecto lumínico si el vehículo circula en modo autónomo.

8. Luces de señalización del movimiento autónomo de un vehículo, según la 5ª reivindicación, **caracterizadas** por señalizar cuando se pasa de conducción en modo autónomo a conducción manual y viceversa con un parpadeo suave u otro efecto lumínico de dichas luces durante un tiempo predefinido, pasando a estar apagadas si se pasa de conducción autónoma a manual y quedando encendidas si se pasa de conducción manual a autónoma.

9. Luces de señalización del movimiento autónomo de un vehículo, según la 5ª reivindicación, **caracterizadas** por ser de un color diferente a los que ya llevan los vehículos de serie de venta al público y los vehículos de emergencia.

10. Procedimiento para la señalización lumínica del movimiento autónomo de un vehículo, **caracterizado** por las siguiente etapas; la primera será la detección por el dispositivo programado de control de la activación o desactivación del sistema de conducción autónoma (13), la segunda etapa será hacer emitir un parpadeo u otro efecto lumínico, durante un tiempo predefinido, de las luces de señalización del movimiento autónomo del vehículo al activar o desactivar la conducción autónoma del mismo (14). La tercera etapa será dejar encendidas dichas luces si se ha activado la conducción autónoma (15) y o apagarlas si se ha desactivado la conducción autónoma del vehículo (16).

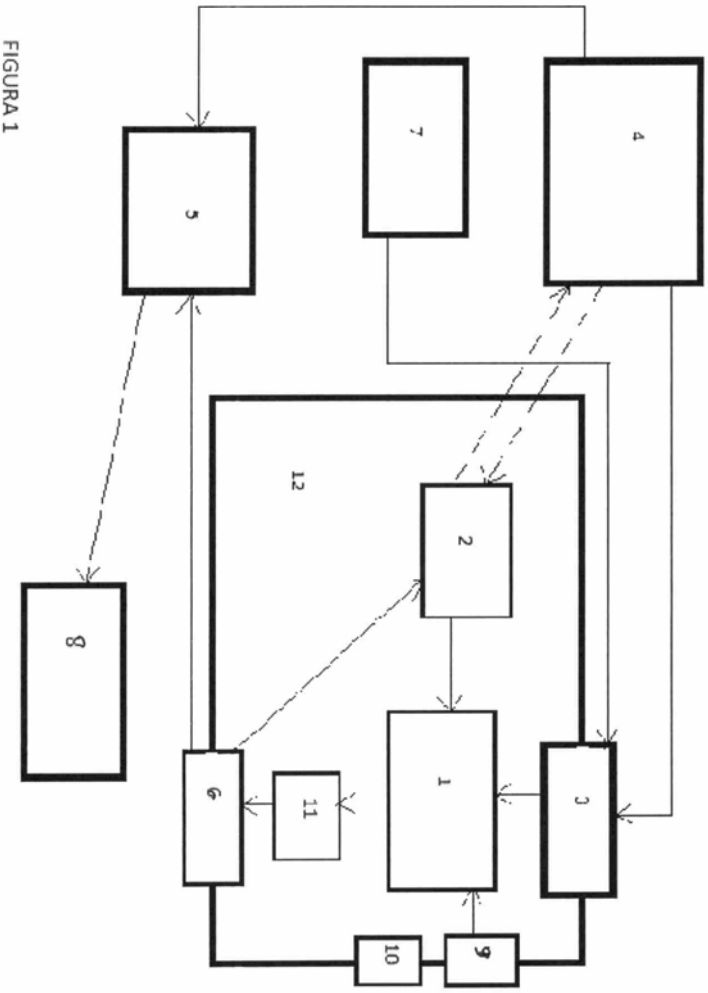
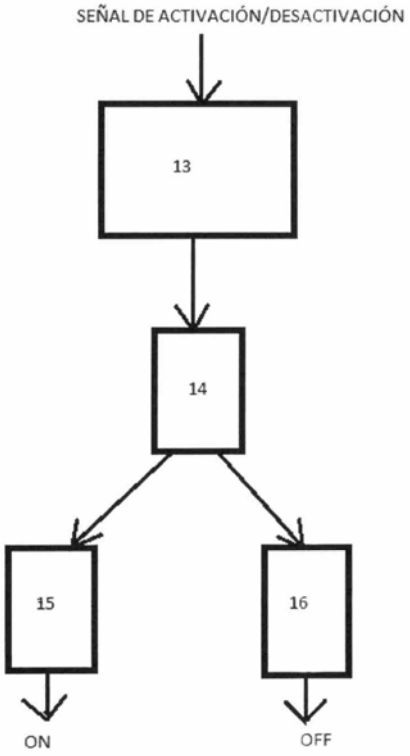


FIGURA 1

FIGURA 2



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201500903

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 09.12.2015

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	**(56) Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
X	US 8954252 B1 (URMSON CHRISTOPHER PAUL et al.) 10/02/2015, columna 3, línea 66 - columna 9, línea 44; columna 12, línea 49 - columna 13, línea 53; figuras 1 - 3, 6A-6C, 11	1-10
X	US 2014214260 A1 (ECKERT ALFRED et al.) 31/07/2014, todo el documento.	1-10
X	US 2014018993 A1 (KINDO TOSHIKI et al.) 16/01/2014, párrafos [0017 - 0046]; figuras.	1-10
A	US 2014088814 A1 (YOU BYUNG YONG et al.) 27/03/2014, párrafos [0022 - 0042]; figuras.	1-10
A	US 2015234382 A1 (JU DA YOUNG et al.) 20/08/2015, párrafos [0032 - 0053]; figuras.	1-10

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	**Examinador**	**Página**
18.07.2016	P. Pérez Fernández	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B60Q1/26 (2006.01)
B60Q1/50 (2006.01)
B60R21/00 (2006.01)
B60W30/00 (2006.01)
G05D1/00 (2006.01)
G08G1/16 (2006.01)

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

B60Q, B60R, B60W, G05D, 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, WPI, PAJ

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 18.07.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-10	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1-10	**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	US 8954252 B1 (URMSON CHRISTOPHER PAUL et al.)	10.02.2015

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

Falta de Actividad Inventiva

Reivindicación nº 1
Se establece el documento D01 como el más próximo del Estado de la Técnica.
Dicho documento D01 hace referencia a "notificaciones para peatones" y contiene:
-un microprocesador (120) (ver columna 4, líneas 38-41; figura 1).
-un dispositivo de señalización lumínica (120) (ver columna 9, líneas 9-19; figura 1).
A la vista de lo que se conoce del documento D01 no se considera que requiera ningún esfuerzo inventivo para un experto en la materia desarrollar un dispositivo como el descrito en la reivindicación nº 1. Por tanto, la invención reivindicada en la reivindicación nº 1 no implica Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicaciones nº 2, 3
Las características de las reivindicaciones nº 2, 3 son meras ejecuciones particulares obvias para un experto en la materia. Por consiguiente, las reivindicaciones nº 2, 3 carecen de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicación nº 4
El guardar un dispositivo en una caja es una técnica muy conocida y por tanto obvia para un experto en la materia. En consecuencia, la reivindicación nº 4 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicaciones nº 5-9
El hecho de que las luces de señalización sean incandescentes o LEDs, que estén integradas en los faros y pilotos, que sean luces fijas, que produzca un efecto lumínico cuando se pasa de conducción autónoma a manual o viceversa y que sean de un color diferente a las que llevan los vehículos de serie son medidas consideradas obvias para un experto en la materia. Por tanto, las reivindicaciones nº 5-9 carecen de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicación nº 10
La reivindicación nº 10 se deduce del documento D01 (ver columna 12, línea 49-columna 13, línea 33; figura 11). Por consiguiente, la reivindicación nº 10 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).