

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 669 444**

21 Número de solicitud: 201601006

51 Int. Cl.:

**B60R 1/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**25.11.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**25.05.2018**

71 Solicitantes:

**ROMÁN DE ANDRÉS, Alfonso (100.0%)**  
**Játiva, 2. Portal D, 2. A**  
**28007 Madrid ES**

72 Inventor/es:

**ROMÁN DE ANDRÉS, Alfonso**

54 Título: **Dispositivo que utiliza una conexión inalámbrica para exponer el campo de visión trasero de un vehículo a su conductor**

57 Resumen:

La presente invención consiste en un dispositivo electrónico que utiliza una conexión inalámbrica para exponer el campo de visión trasero del vehículo (1) a su conductor (2). El dispositivo es un sistema de seguridad activa aplicable a los sectores del transporte, y al manejo de maquinaria industrial, de obras públicas y agrícola.

La principal aportación del mecanismo radica en que la comunicación entre los componentes esenciales del sistema, una cámara de video (3) y un monitor (5), se efectúa mediante la transmisión inalámbrica de los datos (7), no siendo necesaria la existencia de un cableado eléctrico que realice la conexión. Además, el sistema es de sencilla instalación, permite su rápido montaje y desmontaje, y facilita una mejora sustancial del nivel de seguridad en un corto periodo de tiempo.

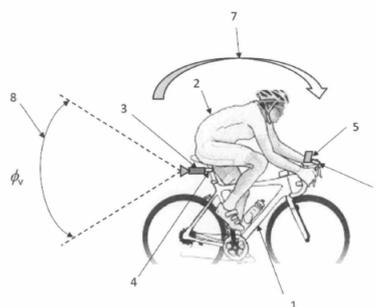


FIG. 3

**DESCRIPCIÓN**

**DISPOSITIVO QUE UTILIZA UNA CONEXIÓN INALÁMBRICA PARA EXPONER EL CAMPO DE VISIÓN TRASERO DE UN VEHÍCULO A SU CONDUCTOR**

5

**SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención consiste en un dispositivo electrónico destinado a mejorar la visión desde la zona trasera de un vehículo. Así pues, es un sistema de seguridad activa aplicable a los sectores del transporte, y al manejo de maquinaria industrial, de obras públicas y agrícola.

La principal aportación del mecanismo radica en que la comunicación entre los componentes esenciales del sistema, una cámara de video y un monitor, se efectúa mediante la transmisión inalámbrica de los datos (imagen captada por la cámara), no siendo necesaria la existencia de un cableado eléctrico que realice la conexión. Además, el sistema es de sencilla instalación, permite su rápido montaje y desmontaje, y facilita una mejora sustancial del nivel de seguridad en un corto período de tiempo.

La virtud primordial de esta invención reside en su capacidad para facilitar y mejorar la observación del campo de visión trasero del vehículo al conductor del mismo. Esta característica aporta numerosas ventajas, destacando el notable aumento de la seguridad que ofrece a los usuarios del vehículo, así como a aquellos peatones que eventualmente transiten por su zona posterior. Como aplicación adicional, en el caso de la maquinaria agrícola, permite que el conductor pueda observar en tiempo real el trabajo realizado por los aperos, desde la propia cabina, y sin necesidad de detener el vehículo o tener que descender del mismo.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

30

La idea aquí propuesta surge mientras el autor conducía su automóvil por una carretera secundaria. Al aproximarme a un ciclista e iniciar la maniobra de adelantamiento, observé que el deportista disponía de espacio suficiente para ceñirse aún más hacia el lateral derecho de la calzada (facilitando así una mayor distancia entre él y mi vehículo durante la fase de adelantamiento), pero que presumiblemente no lo había hecho pues

35

no había detectado mi presencia con suficiente antelación. Quizá unos espejos retrovisores hubieran sido útiles, pero no son del agrado de los ciclistas pues les resultan incómodos, aportan un campo de visión restringido y ocasionan resistencia aerodinámica.

5

Era evidente que una cámara trasera representaba una solución preferible, pero su conexión mediante cable resulta ser inapropiada para esta aplicación. Dado que esa misma tarde había estado vinculando un teléfono móvil a un equipo de música empleando una conexión por Bluetooth, el autor pensó que la solución más adecuada para el dispositivo podría basarse en efectuar la transmisión de datos entre cámara y monitor mediante una conexión de tipo inalámbrico (Bluetooth, WiFi, o similar) que no precisara que la unión entre dichos componentes fuese realizada empleando cableado eléctrico.

10

15

Tras realizar las correspondientes indagaciones en la base de datos de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM), así como en otras fuentes de información disponibles en Internet, se han encontrado algunos inventos o aplicaciones similares, si bien existen diferencias entre éstas y el dispositivo propuesto, ya sea en su propia arquitectura o en la utilización para la que ha sido diseñado. Los principales sistemas comparables son los siguientes:

20

- Patente ES2549792: Dispositivo de visión trasera para un vehículo. Aunque el título de la Patente es muy similar, este invento difiere de la propuesta presentada en este documento dado que la cámara requiere de una conexión mediante cableado eléctrico (en concreto al sistema que alimenta la marcha atrás del vehículo). Además, dicho invento consiste en que la cámara puede desplazarse, y su aplicación se limita a camiones de recogida de residuos domésticos.

25

- US 20160127693 A1: WiFi wireless rear view parking system. Conceptualmente, ambos sistemas son similares. Sin embargo, el objetivo de ambos es diferente, pues el invento descrito en la citada patente tiene por objeto la mejora de la visión durante la maniobra de aparcamiento. Además, está diseñado para ser empleado exclusivamente en automóviles y su montaje se realiza sobre la placa de la matrícula trasera.

30

- Cerevellum y Owl 360: Son dos sistemas destinados a ser utilizados por ciclistas. Además de no haber encontrado información sobre posibles patentes

35

relacionadas con estos productos, éstos son diferentes a la propuesta realizada en este documento, pues ambos sistemas están basados en una conexión mediante un cable eléctrico y aplican, consecuentemente, un sistema de transmisión de datos que difiere del sugerido en esta memoria.

5

## **EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN**

La presente invención propone una nueva solución para favorecer la observación del campo de visión trasero de un vehículo y solventar los inconvenientes mencionados en los anteriores apartados. El objetivo principal consiste en incrementar la seguridad del conductor, así como la de otros potenciales pasajeros, si los hubiere. La propuesta radica en un dispositivo que contiene dos componentes electrónicos que son una cámara de video y un monitor, estando ambos comunicados entre sí mediante una conexión inalámbrica.

15

La cámara está ubicada en la parte trasera del vehículo, y apuntando en el sentido longitudinal opuesto al del movimiento descrito por el vehículo. El monitor, que muestra en tiempo real la imagen captada por la cámara, irá montado en el salpicadero del vehículo, sobre el manillar (por ejemplo, si éste fuera una bicicleta) o en cualquier otra localización preferida por el usuario. Cada componente va acoplado a un soporte específicamente diseñado para la sujeción del mismo, permitiendo su regulación, así como su rápido montaje y desmontaje. Complementariamente, incluso ambos componentes principales (cámara y monitor) podrían estar imantados para ofrecer una mayor versatilidad al elegir su ubicación y facilitar el proceso de montaje y desmontaje. Los soportes de fijación de dichos elementos también podrán ser o bien fijos o desmontables, dependiendo de las necesidades del usuario.

20

Además del ya mencionado aumento del nivel de seguridad de pasajeros y transeúntes, el invento evita que el usuario del vehículo tenga que girarse o adoptar posturas poco naturales que además conllevan una pérdida de visión en el sentido de la marcha del vehículo. Otras virtudes derivan directamente de la no existencia de un cableado eléctrico que conecte a los componentes principales.

30

- Eliminación de los riesgos e inconvenientes que ofrece la presencia de un cable eléctrico. A modo de ejemplo, si el vehículo fuera una bicicleta, se evita el riesgo de que el cable se desprenda y pueda enrollarse en algún elemento en

35

movimiento (ruedas, pedales, frenos, corona o piñones,...).

- El equipo propuesto es autónomo en lo que a suministro de energía eléctrica se refiere, pues lleva una batería eléctrica incorporada al dispositivo.
- Tanto la cámara como el monitor pueden ser fácilmente desmontados o reubicados a una nueva posición. Incluso un mismo sistema puede ser utilizado en más de un vehículo (obviamente, no de manera simultánea), si, por ejemplo, el usuario dispone de automóvil y una motocicleta. O bien si emplea un vehículo motorizado para acudir a su lugar de trabajo y utiliza una bicicleta durante sus ratos de ocio.
- Además, la inexistencia de cableado eléctrico aporta una gran versatilidad en la ubicación de los componentes, y facilita el rápido montaje y desmontaje del sistema.

En caso de haber otros ocupantes además del conductor, también se incrementa la probabilidad de que los pasajeros puedan observar eventuales situaciones de riesgo, pues el uso del tradicional espejo retrovisor origina un campo visión restringido y únicamente observable por el conductor.

El dispositivo podría incluir un avisador acústico basado en un sensor de proximidad que emitirá señales acústicas para informar al conductor de la proximidad de otro vehículo o de un transeúnte en la zona posterior de su vehículo.

Asimismo, el dispositivo también podría contener un sistema de GPS para registrar la posición geográfica en función del tiempo, y facilitar al conductor los datos referentes a distancia recorrida, tiempo precisado, velocidad media, perfil de la ruta y otros parámetros cinemáticos que caractericen el recorrido realizado por el vehículo.

Procede enfatizar que unos de los objetivos primordiales de este invento es el de desarrollar y comercializar un dispositivo que pueda ayudar a disminuir el número de ciclistas fallecidos en accidente de tráfico, pues éstos fueron de 48 víctimas en 2014 y 42 durante el 2015. No obstante, las aplicaciones de este invento son numerosas, dado que su utilización es factible en todo tipo de vehículos destinados al transporte de personas y mercancías, así como a maquinaria industrial (carretillas elevadoras, recogepedidos,...), de obras públicas (excavadoras, mototraíllas, retroexcavadoras,...) y a tractores y maquinaria varia utilizados en la agricultura.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista en alzado del dispositivo de la invención montado sobre un automóvil.

Figura 2.- Muestra una vista en planta del dispositivo de la invención montado sobre un automóvil.

Figura 3.- Muestra una vista en alzado del dispositivo de la invención montado sobre una bicicleta.

Seguidamente se incluye una lista de los distintos elementos representados en las figuras que integran la invención:

1 = Vehículo

2 = Conductor

3 = Cámara de vídeo

4 = Soporte de la cámara de vídeo

5 = Monitor

6 = Soporte de monitor

7 = Conexión inalámbrica para la transmisión de datos

8 = Ángulo del campo de visión trasero

$\phi_h$  = Proyección del ángulo del campo de visión trasero sobre el plano horizontal.

$\phi_v$  = Proyección del ángulo del campo de visión trasero sobre el plano vertical.

## REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación. Así, tal y como se observa en las figuras 1 a 3, una posible realización preferente del dispositivo que utiliza una conexión inalámbrica para exponer el campo de visión trasero de un vehículo comprende, esencialmente, los siguientes elementos:

- 5

• Una cámara de vídeo (3) instalada en la parte trasera del vehículo (1). Dicha cámara está montada sobre un soporte (4) que permite su rápido montaje y desmontaje. Asimismo, el soporte (4) permitirá el ajuste del ángulo de inclinación de la cámara tanto en sentido horizontal como vertical. Dicho soporte podrá ser fijo o fácilmente desmontable según requiera la aplicación y el tipo utilización que precise el usuario.
- 10

• Un monitor (5) que muestre la imagen captada en tiempo real por la cámara (3). El monitor (5) va montado sobre un soporte (6) situado en el salpicadero del vehículo, sobre el manillar (por ejemplo, si éste fuera una bicicleta) o en cualquier otra localización preferida por el usuario. Además, el soporte (6) permitirá la regulación tanto horizontal como vertical del monitor (5), así como su rápido montaje y desmontaje, pudiendo ser el soporte (6) fijo o fácilmente desmontable según lo precise el tipo utilización que requerida por el usuario.
- 15

• Además, la transmisión de la información se realizará mediante una conexión inalámbrica (7). El elemento generador de la señal inalámbrica estará habitualmente integrado en la cámara (3), si bien, como alternativa, también podría ubicarse en el monitor (5) o bien conseguirse añadiendo algún otro componente al dispositivo con el fin de dotar al sistema con dicho tipo de telecomunicación.
- 20

• La información transmitida al monitor (5) para ser visualizada por el conductor (2) es la imagen en tiempo real captada por el objetivo existente en la cámara (3) correspondiente al ángulo (8) (generalmente con forma cónica), y cuyas proyecciones sobre los planos horizontal y vertical son  $\phi_h$  y  $\phi_v$  respectivamente. Si el campo de visión precisado requiriera un valor alto del ángulo (8), el objetivo de la cámara (3) podría ser de tipo gran angular.

25

Esta realización preferente se muestra en las figuras 1 y 2 para el caso de un automóvil, y es análoga a otras posibles aplicaciones destinadas a vehículos pesados, maquinaria industrial, de obras públicas y agrícola. Asimismo, debido a las ventajas que ofrece el sistema para ser utilizado por ciclistas, y aumentar así su seguridad vial, la figura 3 muestra un esquema con la realización para esta aplicación en concreto.

30

El dispositivo presentado admite múltiples aplicaciones adicionales en otros campos. A modo de ejemplo, puede ser utilizado para observar el funcionamiento de máquinas herramienta, el trabajo realizado por los robots en una fábrica y, en general, cualquier

35

circunstancia que requiera la observación a distancia de algún evento.

Finalmente, procede clarificar que, si se precisara algún tipo de software o aplicación informática, ésta sería desarrollada y puesta a disposición de los usuarios en una página web para facilitar su descarga e instalación en el dispositivo.

5

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo que utiliza una conexión inalámbrica (7) para exponer el campo de visión trasero de un vehículo (1). Comprende una cámara de vídeo (3) que transmite a un monitor (5), en tiempo real, la imagen captada en el sentido opuesto al del movimiento del vehículo (1) para que la imagen, que abarca un ángulo (8), pueda ser observada por el conductor (2).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque utiliza un sistema de conexión inalámbrica para transmitir al monitor (5) la imagen captada por la cámara (3). Dicha señal inalámbrica habitualmente será generada por la electrónica incluida en la cámara (3), si bien es factible que la telecomunicación inalámbrica sea producida por algún componente introducido en el monitor (5), o bien por otro mecanismo incluido en el sistema para conseguir dicho fin.
3. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2 que también consta de un soporte (4) para unir la cámara (3) al vehículo (1), así como de otro soporte (6) que acopla el monitor (5) al vehículo (1). Ambos soportes permitirán el ajuste del elemento sustentado tanto en sentido horizontal como vertical, facilitando que tanto el montaje como el desmontaje de la cámara (3) y del monitor (5) sean relativamente rápidos y sencillos de realizar. Asimismo, los soportes (4) y (6) podrán ser fijos o desmontables, según las necesidades del usuario. Dichos soportes también podrían estar imantados.
4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3 que constituye un sistema autónomo en lo que a suministro de energía eléctrica se refiere.
5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4 que puede emplear un terminal de telefonía móvil (o una tableta informática) de manera que el monitor que contiene dicho componente electrónico haga las funciones asociadas al monitor (5).
6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3, 4 ó 5, que puede incorporar un mecanismo para realizar funciones de grabación de la imagen de manera que dicho registro pueda ser analizado en caso de producirse algún accidente.

7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5 ó 6 que también podría incluir un avisador acústico basado en un sensor de proximidad para además emitir señales acústicas que alertaran al conductor (2) de la proximidad de un vehículo o un transeúnte en la zona trasera del vehículo (1).
- 5
8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6 ó 7 que también podría contener un sistema de GPS para registrar la posición geográfica en función del tiempo, y facilitar al conductor (2) los datos referentes a distancia recorrida, tiempo precisado, velocidad media, perfil de la ruta y otros parámetros cinemáticos que caractericen el recorrido realizado por el vehículo (1).
- 10
9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ó 8 que, si precisara algún tipo de software o aplicación informática específica, ésta sería desarrollada y puesta a disposición de los usuarios en una página web para facilitar su descarga e instalación en el dispositivo
- 15

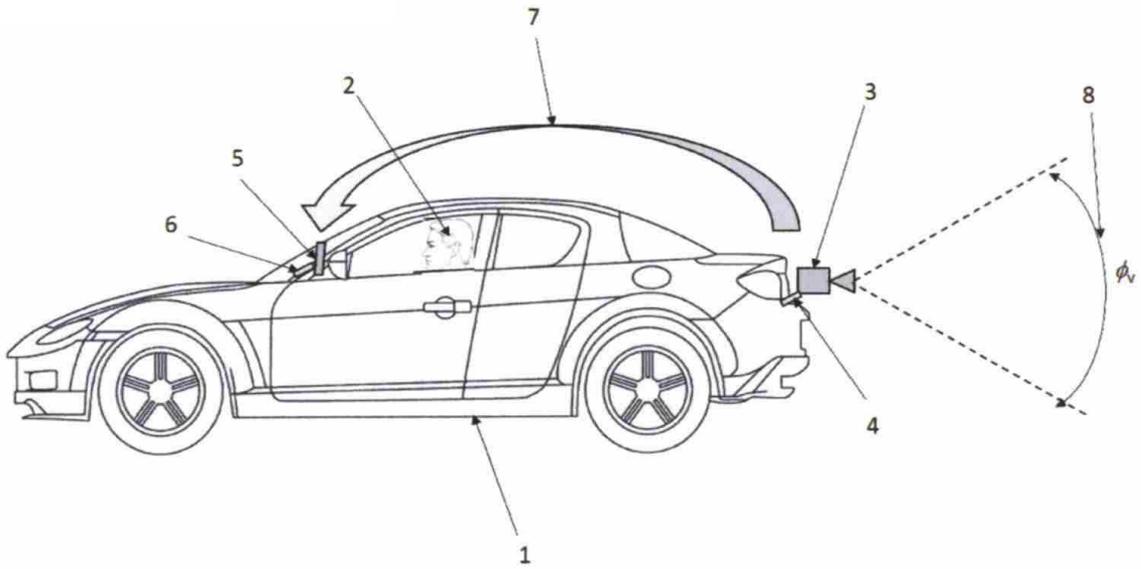


FIG. 1

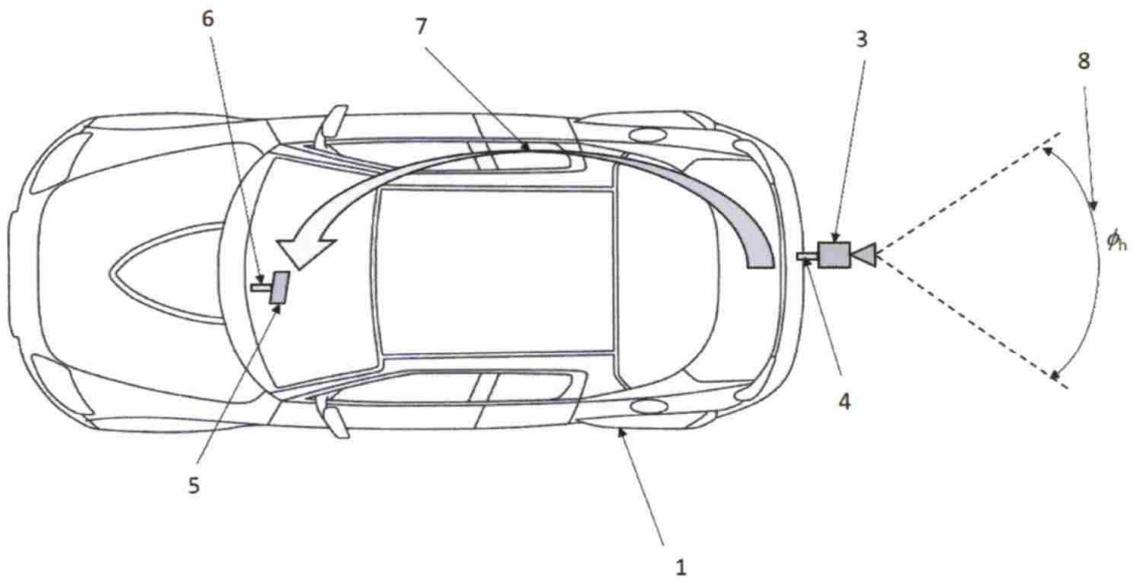


FIG. 2

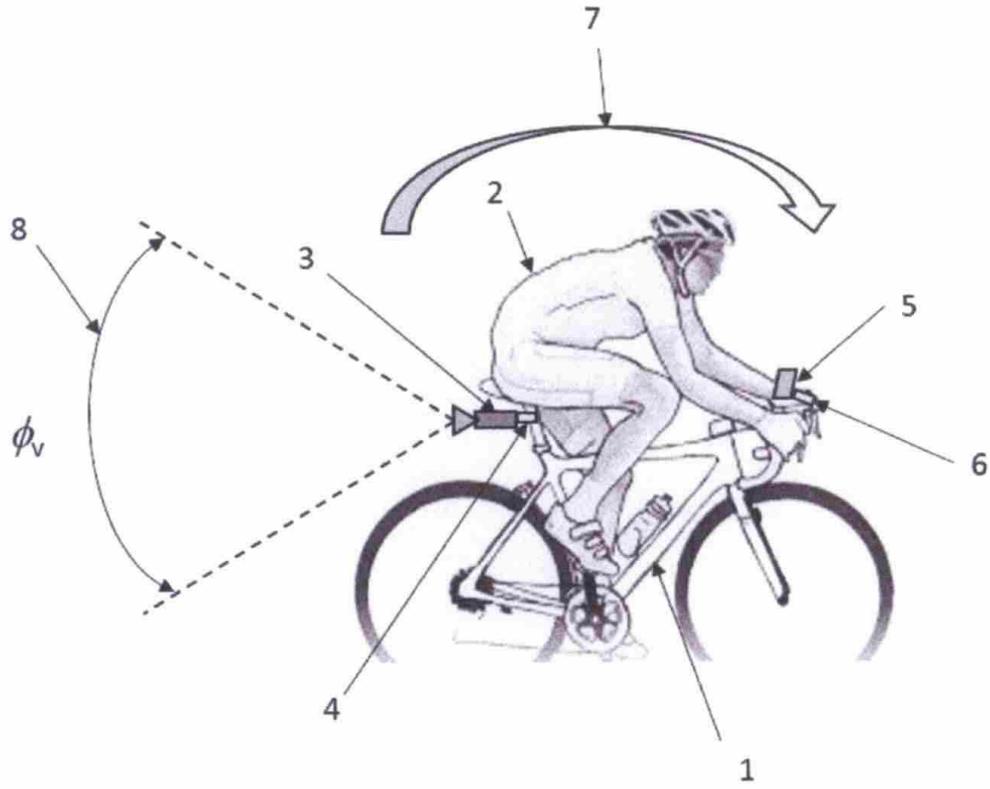


FIG. 3



- ②① N.º solicitud: 201601006  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 25.11.2016  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B60R1/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2015120428 A1 (FARB MICHAEL SCOT) 13/08/2015, página 17, línea 18 - página 23, línea 32; página 31, línea 1 - página 33, Línea 16; figuras 1-3, 7, 8.	1-9
X	US 2004143373 A1 (ENNIS TIMOTHY JAMES) 22/07/2004, Párrafos [0014]-[0080]; figuras 1-4.	1-6,8,9
X	US 2015151672 A1 (HSU TAU-JENG) 04/06/2015, Párrafos [0017]-[0025]; figuras.	1,2,4-9
A	ES 2025816T T3 (SAME SPA) 01/04/1992, Todo el documento.	1,6

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><b>Fecha de realización del informe</b> 25.01.2018</p>	<p><b>Examinador</b> D. Hermida Cibeira</p>	<p><b>Página</b> 1/4</p>
---	---	------------------------------

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

B60R

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: 25.01.2018

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-9	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-9	<b>NO</b>

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 2015120428 A1 (FARB MICHAEL SCOT)	13.08.2015

**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**

La presente invención se refiere a un dispositivo que utiliza una conexión inalámbrica para exponer el campo de visión trasero de un vehículo a su conductor.

Se considera que el documento D01 es el más cercano del estado de la técnica al objeto de la reivindicación independiente 1.

El documento D01 divulga (página 17, línea 18 - página 23, línea 32; página 31, línea 1 - página 33, línea 16; figuras 1-3, 7, 8) un dispositivo (100) que utiliza una conexión inalámbrica para exponer el campo de visión trasero de un vehículo (200) (página 17, líneas 18-26; página 20, líneas 19-22; página 22, líneas 6-10; figuras 1-3, 7).

Dicho dispositivo (100) comprende una cámara de vídeo (140, 1000) (página 20, líneas 17-20; figuras 1-3) que transmite a un monitor (180, 680, 980) en tiempo real la imagen captada (141) en el sentido opuesto al del movimiento del vehículo (200) para que dicha imagen (141), que abarca un cierto ángulo, pueda ser observada por el conductor (página 22, líneas 6-10; página 31, líneas 1-5; página 32, líneas 17-20; figuras 1-3, 7).

La señal inalámbrica es generada por el sistema sensor (110) que alberga la cámara (140, 1000) (página 23, líneas 26-28; figuras 1, 2). Dicho sistema sensor (110) que alberga la cámara (140, 1000) se une al vehículo (200) por medio de un soporte (122, 1012, 1014) acoplable y orientable (página 37, línea 29 - página 38, línea 3; figura 13).

El sistema de aviso (120) que alberga el monitor (180, 680, 980) se une al vehículo (200) por medio de un soporte (182, 922) acoplable y orientable (página 19, líneas 19-27; página 36, línea 25 - página 37, línea 3; figuras 1, 2, 12, 14).

El dispositivo (100) es autónomo en lo que se refiere al suministro de energía eléctrica se refiere (página 22, líneas 28-30; página 23, líneas 26-28; figuras 1, 2).

Es posible emplear como monitor (180, 680, 980) la pantalla de un terminal de telefonía móvil (900) (página 19, líneas 28-30; figuras 12, 14).

Es posible realizar funciones de grabación de la imagen captada (141) (página 20, líneas 10-16; figura 2).

Es posible incluir un avisador acústico (194) basado en un sensor de proximidad (142) para emitir señales acústicas que alerten al conductor de la proximidad de un vehículo (350) (página 20, líneas 29-31; página 22, líneas 6-8; página 27, líneas 2-11; figuras 1-3).

Es posible incluir un sistema de GPS (150) (página 21, líneas 9-18; figura 2) y facilitar al conductor datos relevantes (página 33, líneas 1-2).

El software del dispositivo (100) puede implementarse mediante una aplicación de un teléfono móvil inteligente (900) actualizable conectándose a internet (página 19, líneas 28-30; página 36, líneas 2-6; página 44, líneas 21-23; figura 14).

Según lo expuesto en el párrafo anterior, se considera que la reivindicación independiente 1 y sus reivindicaciones dependientes 2-9 no son nuevas (Art. 6, LP 11/1986) y, por tanto, no implican actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986).