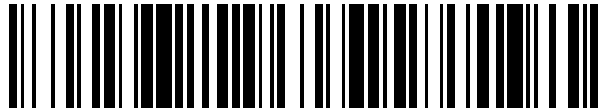


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 365 370**

21 Número de solicitud: 201030206

51 Int. Cl.:

**B60R 25/10**

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **12.02.2010**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **30.09.2011**

Fecha de la concesión: **23.08.2012**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **04.09.2012**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**04.09.2012**

73 Titular/es:

**VICENTE ORTEGA MARTORELL  
URBANIZACIÓN TORRENUOVA 27  
50190 GARRAPINILLOS, Zaragoza, ES**

72 Inventor/es:

**ORTEGA MARTORELL, VICENTE**

74 Agente/Representante:

**Azagra Saez, María Pilar**

54 Título: **SISTEMA DE SEGURIDAD PARA VEHICULOS.**

57 Resumen:

Sistema de seguridad para vehículos, del tipo de los utilizados para detectar la intrusión de personas y así avisar de robos, daños o sabotaje, caracterizado porque comprende al menos un dispositivo de video-detección ubicado en los bajos del vehículo combinado con uno o varios sensores ubicados en el interior del vehículo, enviando la alarma, en caso de producirse, mediante una red de comunicaciones digitales inalámbricas a un receptor personal, teléfono móvil, central de telefonía IP o central de alarmas.

La invención que se presenta aporta la principal ventaja de conseguir una completa monitorización y protección tanto del interior como de los bajos y superficie debajo del vehículo, además de poder enviar avisos en la forma de mensajes de texto, imágenes o video en tiempo real, mejorando notablemente la efectividad de sistemas de seguridad existentes.

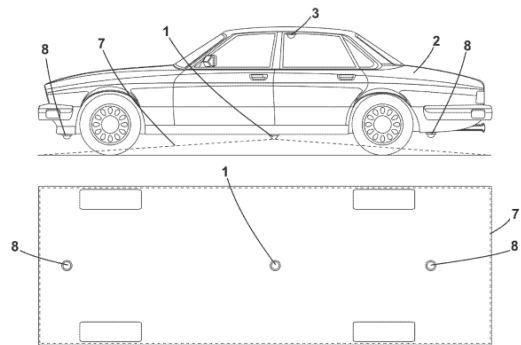


Fig. 1

ES 2 365 370 B1

## DESCRIPCIÓN

Sistema de seguridad para vehículos.

La presente memoria descriptiva se refiere, como su título indica, a un sistema de seguridad para vehículos, del tipo de los utilizados para detectar la intrusión de personas y así avisar de robos, daños o sabotaje, caracterizado porque comprende al menos un dispositivo de vídeo-detección ubicado en los bajos del vehículo combinado con uno o varios sensores ubicados en el interior del vehículo, enviando la alarma, en caso de producirse, mediante una red de comunicaciones digitales inalámbricas a un receptor personal, teléfono móvil o central de alarmas.

En la actualidad son ampliamente conocidos múltiples y variados tipos de sistemas de seguridad aplicables a vehículos. La mayor parte de ellos son dispositivos de alarma que protegen únicamente el interior del vehículo, detectando el acceso al interior mediante sensores volumétricos, sensores de caída de tensión, ultrasonidos, etc... y presentan el inconveniente de que están destinados únicamente a evitar el robo del vehículo o de los objetos de su interior, pero no protegen la parte inferior del vehículo, con lo cual queda desprotegido frente a posible robo de piezas, ruedas, daños a partes vitales del vehículo, sabotajes, etc...

Se conoce alguna realización que intenta proteger también los bajos del vehículo, como por ejemplo la Patente ES 200101128 "*Detector de manipulaciones en automóviles*", que utiliza un conjunto de detectores de infrarrojos en la parte inferior del vehículo, combinado con detectores de ultrasonidos en el interior. Sin embargo, esta realización presenta el problema de que los detectores de infrarrojos tienen un amplio ángulo de cobertura, con lo cual es frecuente que monitoricen áreas parcialmente fuera de la planta del vehículo, pudiendo ser activados por cualquier persona o ser vivo que pase en las inmediaciones del vehículo, además de que los detectores de infrarrojos son sensibles a cualquier ser vivo, con lo cual puede ser fácilmente activado por cualquier animal, por ejemplo un gato, pájaro o perro, que pase o se introduzca debajo del vehículo, con lo cual el número de falsas alarmas es muy elevado.

Asimismo se conocen múltiples aplicaciones de cámaras de vídeo en sistemas de seguridad, por ejemplo la Patente ES 200702334 "*Sistema de vigilancia perimetral portátil y poste necesario para tal fin*" muestra un sistema de vídeo vigilancia para vallas o cercados, la Patente ES 009701630 "*Sistema de vigilancia por televisión o monitor para viviendas en general*" muestra un sistema de vídeo-vigilancia específico para viviendas, o la Patente ES 9202036 "*Sistema de seguridad electrónico aplicable a viviendas, vehículos y similares*", que utiliza una cámara de vídeo y un emisor UHF para la grabación y emisión de imágenes. Todos estos sistemas de seguridad presentan el inconveniente de estar basados en la transmisión de imágenes o vídeo a un centro de control, mediante cableado o emisor de radio, para su monitorización por parte de una persona, lo cual es costoso y proclive a fallos humanos.

Para solventar la problemática existente en la actualidad en la protección integral y la seguridad de los vehículos se ha ideado el sistema de seguridad para vehículos objeto de la presente invención, el cual

comprende al menos un dispositivo de vídeo-detección ubicado en los bajos del vehículo combinado con uno o varios sensores ubicados en el interior del vehículo, enviando la alarma, en caso de producirse, mediante una red de comunicaciones digitales inalámbricas a un receptor personal, teléfono móvil o central de alarmas.

El dispositivo de vídeo-detección ubicado en los bajos del vehículo consiste en una cámara de vídeo de 360° de captación en el plano horizontal y al menos 180° en plano vertical combinada con un módulo electrónico de control en el que se encuentra definida un área de monitorización coincidente con la planta del vehículo, sus ruedas y pasos de vía, detectando cualquier movimiento dentro de esa área e ignorando movimientos fuera de la área autorizada.

El dispositivo de vídeo-detección ubicado en los bajos del vehículo puede complementarse opcionalmente con sensores de otro tipo, preferentemente de infrarrojos, para complementar la información y mejorar la detección, propiciando la activación únicamente en caso de movimiento por parte de seres vivos e ignorando objetos inanimados, como por ejemplo una pelota.

El sensor o sensores ubicados en el interior del vehículo pueden ser tanto sensores de tipo convencional, como otro dispositivo de vídeo-detección similar al ubicado en los bajos, como una combinación de ellos.

El módulo electrónico de control dispone de un dispositivo de comunicaciones digitales inalámbricas capaz de poder enviar avisos en la forma de mensajes de texto, imágenes o vídeo en tiempo real, tanto a un dispositivo móvil personal, como por ejemplo un teléfono móvil o PDA, como a un centro de alarmas, central de telefonía IP o central de seguridad.

Este sistema de seguridad para vehículos que se presenta aporta múltiples ventajas sobre los sistemas disponibles en la actualidad siendo la más importante que, mediante la utilización combinada de sensores en el interior y en los bajos se consigue una completa monitorización y protección integral, tanto del interior como de los bajos y superficie debajo del vehículo.

Destacar asimismo la ventaja que supone la utilización de un dispositivo de vídeo-detección de gran ángulo de cobertura, ya que permite definir perfectamente el área a proteger bajo el vehículo.

Otra ventaja importante es que las alarmas pueden recibirse en la forma de mensajes de texto, imágenes o vídeo en tiempo real, mejorando notablemente la efectividad de sistemas de seguridad existentes.

Otra importante ventaja es que, al combinar un dispositivo de vídeo-detección con sensores de otros tipos se obtiene una óptima discriminación de las alarmas, evitándose falsas alarmas y sus inconvenientes asociados.

Para comprender mejor el objeto de la presente invención, en el plano anexo se ha representado un ejemplo de realización práctica preferencial del sistema de seguridad para vehículos. En dicho plano la figura -1- muestra una vista de perfil y en planta de un vehículo protegido.

La figura -2- muestra una vista frontal de un vehículo protegido.

La figura -3- muestra un diagrama de bloques del sistema de seguridad.

El sistema de seguridad para vehículos objeto de la presente invención, comprende básicamente, como

puede apreciarse en el plano anexo, al menos un dispositivo de vídeo-detección (1) ubicado en los bajos del vehículo (2) combinado con uno o varios sensores (3) ubicados en el interior del vehículo, enviando la alarma, en caso de producirse, mediante una red de comunicaciones digitales inalámbricas (4) a un receptor (5) que puede ser tanto un dispositivo personal, como por ejemplo un teléfono móvil, un ordenador o una PDA, como una central de alarmas, central de telefonía IP o centro de seguridad.

El dispositivo de vídeo-detección (1) ubicado en los bajos del vehículo (2) consiste en una cámara de vídeo de 360° de captación en el plano horizontal y al menos 180° en plano vertical combinada con un módulo electrónico de control (6) en el que se encuentra definida un área de monitorización (7) coincidente con la planta del vehículo (2), sus ruedas y pasos de vía, detectando cualquier movimiento dentro de esa área de monitorización (7) e ignorando movimientos fuera del área autorizada.

El dispositivo de vídeo-detección (2) ubicado en los bajos del vehículo puede complementarse opcionalmente con sensores (8) de otro tipo, preferentemente de infrarrojos, para complementar la información y mejorar la detección, propiciando la activación únicamente en caso de movimiento por parte de seres vivos e ignorando objetos inanimados, como por ejemplo una pelota.

El sensor o sensores (3) ubicados en el interior del vehículo (2) pueden ser tanto sensores de tipo convencional, como por ejemplo sensores de infrarrojos, sensores volumétricos, sensores láser, sensores de ul-

trasonidos, sensores acústicos, etc..., como otro dispositivo de vídeo- detección similar al ubicado en los bajos, como una combinación de ellos.

El módulo electrónico de control (6) comprende un microcontrolador (9) dotado con un software específico (10) de control, un dispositivo de comunicaciones digitales inalámbricas (11), con su correspondientes antena (10), que puede ser tanto interna como externa, un alimentador (12) que obtiene su energía a partir de la batería (13) del vehículo (2). Está previsto que asimismo incorpore un indicador luminoso de funcionamiento (14) y otro de cobertura (15) de comunicaciones. Está previsto asimismo que, opcionalmente, pueda llevar unos actuadores (16) que permitan la activación instantánea, en caso de alarma, de señales luminosas (17) y acústicas (18).

Está previsto que la activación y desactivación del sistema de seguridad se realice externamente, por ejemplo desde un teléfono móvil, a través del dispositivo de comunicaciones digitales inalámbricas (11), llave de contacto del vehículo o mando a distancia de cierre de puertas del vehículo.

En caso de producirse una alarma, se puede enviar un aviso en la forma de mensajes de texto, imágenes o vídeo en tiempo real, tanto a un dispositivo móvil personal, como por ejemplo un teléfono móvil o PDA, como a un centro de alarmas, central de telefonía IP o central de seguridad.

La red de comunicaciones digitales inalámbricas (4) utilizada puede ser cualquiera de las existentes, como por ejemplo GSM, GPRS, 3G, WI-FI, WI-MAX, etc..., u otra de similares características.

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema de seguridad para vehículos **caracterizado** porque comprende al menos un dispositivo de vídeo-detección (1) ubicado en los bajos del vehículo (2) combinado con uno o varios sensores (3) ubicados en el interior del vehículo, enviando la alarma, en caso de producirse, mediante una red de comunicaciones digitales inalámbricas (4) a un receptor (5).

2. Sistema de seguridad para vehículos, según la anterior reivindicación, **caracterizado** porque el dispositivo de vídeo-detección (1) ubicado en los bajos del vehículo (2) consiste en una cámara de vídeo de 360° de captación en el plano horizontal y al menos 180° en plano vertical combinada con un módulo electrónico de control (6) en el que se encuentra definida un área de monitorización (7) coincidente con la planta del vehículo (2), sus ruedas y pasos de vía, detectando cualquier movimiento dentro de esa área de monitorización (7) e ignorando movimientos fuera del área autorizada.

3. Sistema de seguridad para vehículos, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizado** porque el dispositivo de vídeo-detección (2) ubicado en los bajos del vehículo se complementa con sensores (8) de infrarrojos.

4. Sistema de seguridad para vehículos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado** porque el sensor (3) ubicado en el interior del vehículo (2) es un dispositivo de vídeo-detección consistente en una cámara de vídeo de 360° de captación en el plano horizontal y al menos 180° en plano vertical.

5. Sistema de seguridad para vehículos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones 1 a la 3, **caracterizado** porque el sensor o sensores (3) ubicados en el interior del vehículo (2) son elegidos dentro del grupo: sensores de infrarrojos, sensores volumétricos, sensores láser, sensores de ultrasonidos y sensores acústicos.

6. Sistema de seguridad para vehículos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones 1 a la 3, **caracterizado** porque los sensores (3) ubicados en el interior del vehículo (2) son elegidos dentro del grupo: sensores de infrarrojos, sensores volumétri-

cos, sensores láser, sensores de ultrasonidos, sensores acústicos, y dispositivos de vídeo-detección.

7. Sistema de seguridad para vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a la 6, **caracterizado** porque el módulo electrónico de control (6) comprende un microcontrolador (9) dotado con un software específico (10) de control, un dispositivo de comunicaciones digitales inalámbricas (11), con su correspondientes antena (10), un alimentador (12) que obtiene su energía a partir de la batería (13) del vehículo (2).

8. Sistema de seguridad para vehículos, según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el módulo electrónico de control (6) comprende un indicador luminoso de funcionamiento (14) y otro de cobertura (15) de comunicaciones.

9. Sistema de seguridad para vehículos, según cualquiera de las reivindicación 7 y 8, **caracterizado** porque el módulo electrónico de control (6) comprende unos actuadores (16) que permiten la activación instantánea, en caso de alarma, de señales luminosas (17) y acústicas (18).

10. Sistema de seguridad para vehículos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado** porque el receptor (5) es un dispositivo personal, como un teléfono móvil, un ordenador o una PDA.

11. Sistema de seguridad para vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 9, **caracterizado** porque el receptor (5) es una central de alarmas, una central de telefonía IP o centro de seguridad.

12. Sistema de seguridad para vehículos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado** porque la activación y desactivación se realiza externamente a través del dispositivo de comunicaciones digitales inalámbricas (11).

13. Sistema de seguridad para vehículos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones 1 a la 11, **caracterizado** porque la activación y desactivación se realiza por medio de la llave de contacto del vehículo.

14. Sistema de seguridad para vehículos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones 1 a la 11, **caracterizado** porque la activación y desactivación se realiza por medio del mando a distancia para el cierre de puertas del vehículo.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

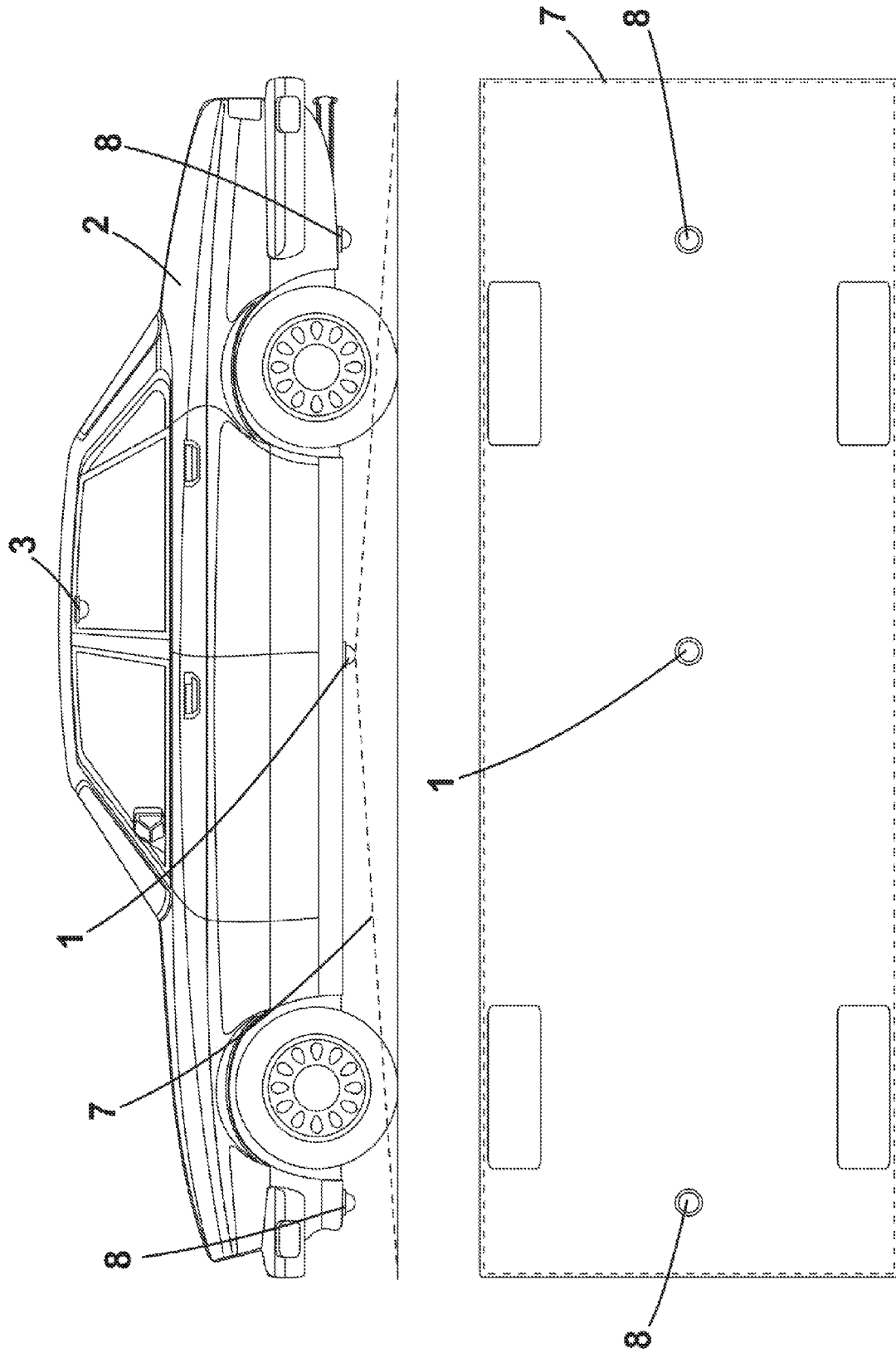
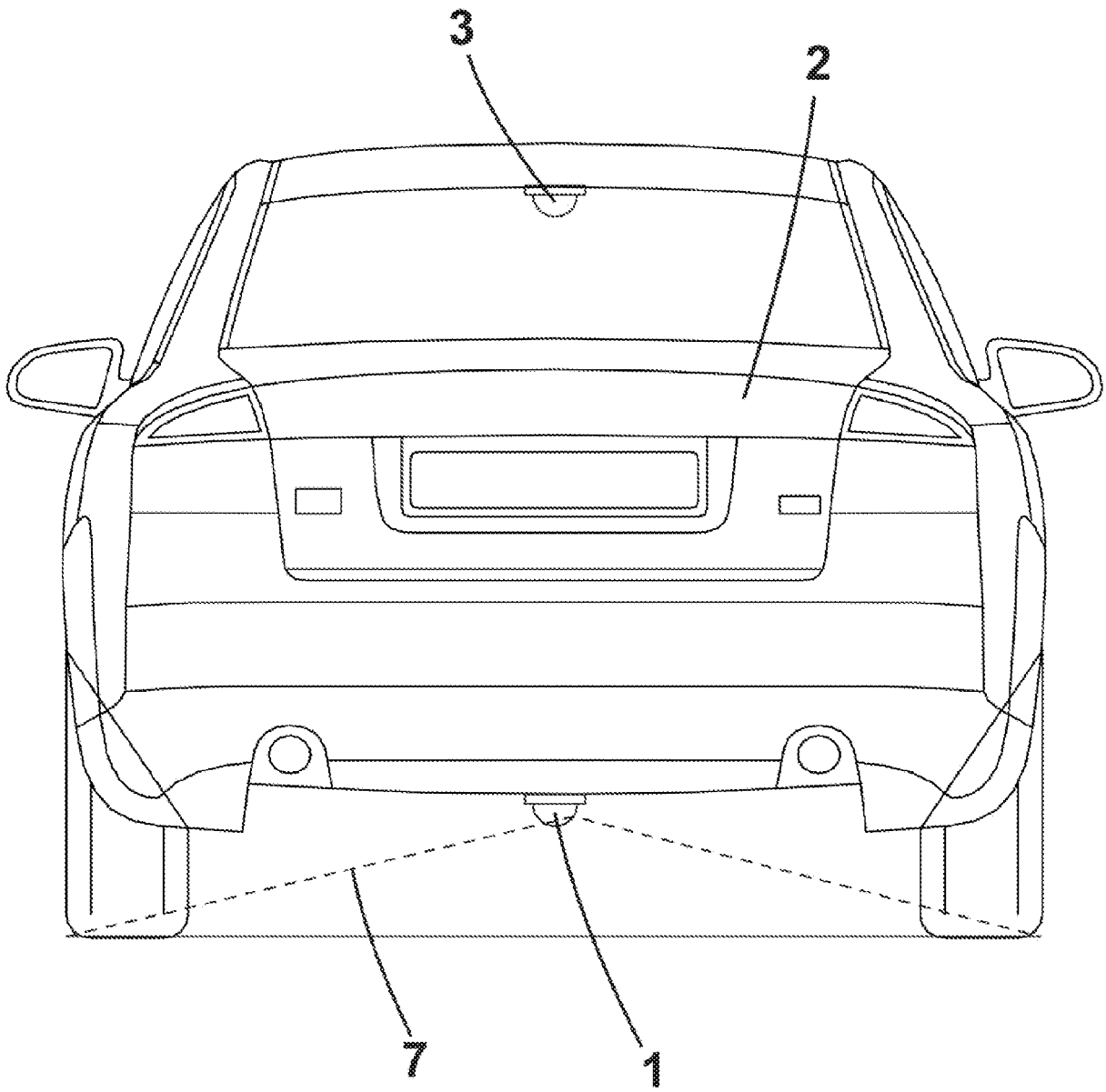
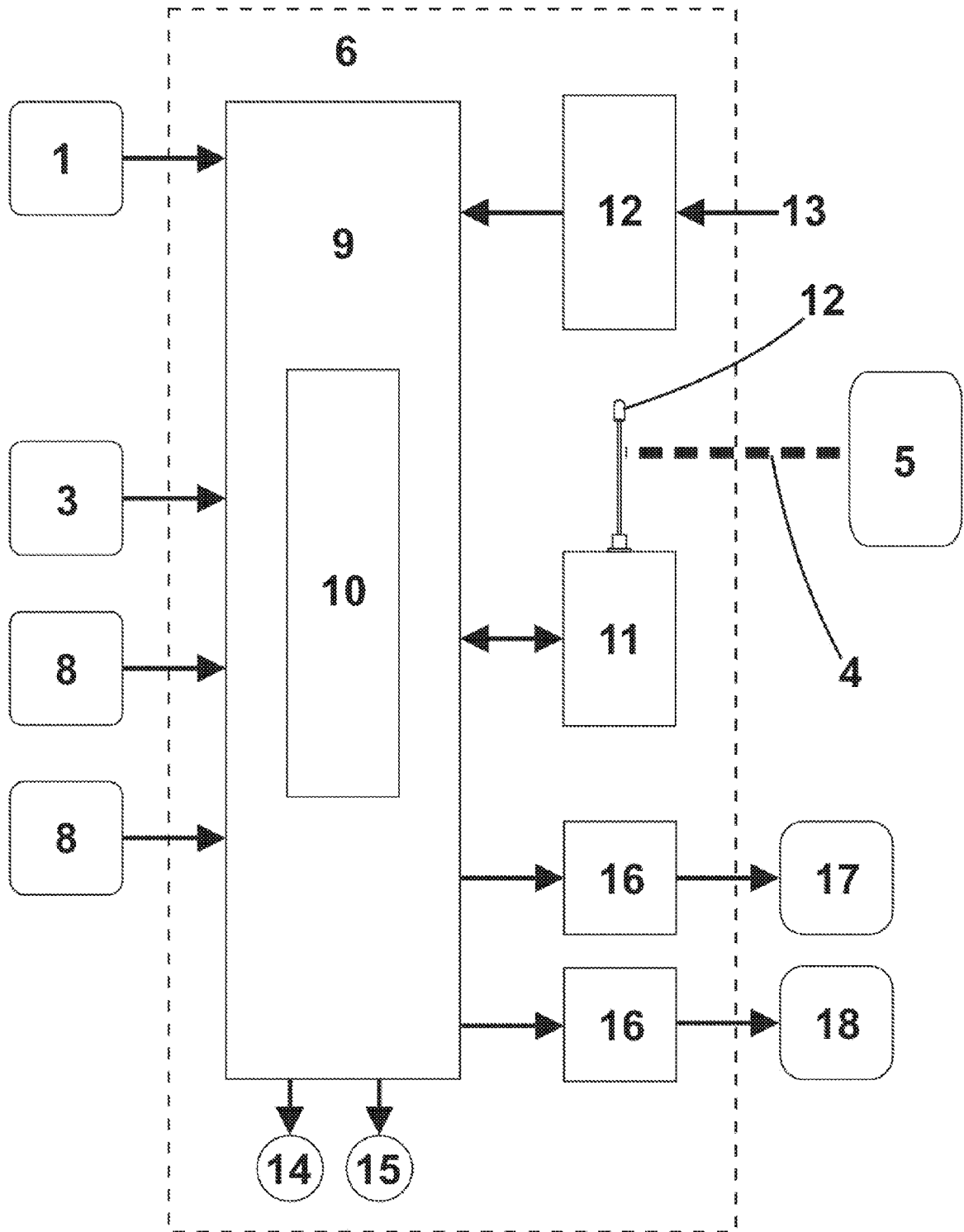


Fig. 1



**Fig. 2**



**Fig. 3**



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201030206

②② Fecha de presentación de la solicitud: 12.02.2010

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B60R25/10** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y A	GB 2450315 A (WADE DARREN GEORGE) 24.12.2008, página 3, líneas 17-23; página 7, línea 1 – página 11, línea 20; figuras.	1,5,6,10-14 4 2,3,7-9
Y A	US 2003095039 A1 (SHIMOMURA TOSHIO et al.) 22.05.2003, párrafos 42-60; figuras 1,2.	4 1,5-7,9-14
X Y A	US 2006261931 A1 (CHENG ZIYI) 23.11.2006, párrafos 59-68,80,81,94,114,115,122-131,190-192; figuras 1,6,10,11,18.	1,5,6,10-14 4 2,3,7-9
Y A	US 2003098909 A1 (FRITZSCHE MARTIN et al.) 29.05.2003, párrafos 28-39; figuras.	4 1,6,7,10,11
A	ES 2196954 A1 (GARCIA PEREZ PEDRO) 16.12.2003, columna 3, línea 14 – columna 6, línea 62; figuras.	1,3,5-14

#### 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  
05.09.2011

Examinador  
M. J. Lloris Meseguer

Página  
1/5

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, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 05.09.2011

#### Declaración

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 2-4, 7-9, 11-14	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1, 5, 6, 10	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 2,3, 7-9	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1, 4-6, 10-14	<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	GB 2450315 A (WADE DARREN GEORGE)	24.12.2008
D02	US 2003095039 A1 (SHIMOMURA TOSHIO et al.)	22.05.2003
D03	US 2006261931 A1 (CHENG ZIYI)	23.11.2006
D04	US 2003098909 A1 (FRITZSCHE MARTIN et al.)	29.05.2003
D05	ES 2196954 A1 (GARCIA PEREZ PEDRO)	16.12.2003

**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 uno de los más próximos a la solicitud que se analiza. A continuación se comparan las reivindicaciones de la solicitud con el documento D01.

**Reivindicación 1**

El documento D01 describe un sistema de seguridad para vehículos que comprende al menos un dispositivo de video-detección (10) ubicado en los bajos del vehículo (54) combinado con uno o varios sensores (10) ubicados en el interior del vehículo (54), enviando la alarma, en caso de producirse, mediante una red de comunicaciones digitales inalámbricas a un receptor (8).

Tras el análisis del documento D01, las características descritas en la reivindicación independiente 1 quedan divulgadas por dicho documento, por lo que la reivindicación 1 no cumple el requisito de novedad conforme al artículo 6.1 LP.

**Reivindicaciones 2 y 3**

La reivindicación 2 de la solicitud se diferencia del documento D01 en que indica que el dispositivo de video-detección ubicado en los bajos del vehículo consiste en una cámara de video de 360° de captación en el plano horizontal y al menos 180° en el plano vertical combinada con un módulo electrónico de control en el que se encuentra definida un área de monitorización coincidente con la planta del vehículo, sus ruedas y pasos de vía, detectando cualquier movimiento dentro de esa área de monitorización e ignorando movimientos fuera del área autorizada.

El problema técnico objetivo que resuelve así la reivindicación es detectar solo los movimientos que se produzcan dentro del área de monitorización, empleando una cámara para captar en cada instante todos los posibles ángulos de captación. Ninguno de los documentos citados en el Informe sobre el Estado de la Técnica, o cualquier combinación relevante de ellos, revela estas posibilidades. Por lo tanto, la reivindicación 2 presenta novedad y actividad inventiva tal y como se establece en los Artículos 6.1 y 8.1 LP.

La reivindicación 3 depende de la reivindicación 2 y, en consecuencia, también presenta novedad y actividad inventiva tal y como se establece en los Artículos 6.1 y 8.1 LP.

**Reivindicación 4**

La invención definida en la reivindicación 4 difiere del documento D01 en que indica que el sensor ubicado en el interior del vehículo es un dispositivo de video-detección consistente en una cámara de video de 360° de captación en el plano horizontal y al menos 180° en el plano vertical. El problema técnico objetivo que resuelve así la reivindicación es captar con una cámara en cada instante todos los posibles ángulos de captación.

El documento D02 describe un sistema de seguridad para vehículos (2) que comprende unos sensores (22, 24, 34) ubicados en el interior del vehículo, enviando una alarma, en caso de producirse, a un receptor (40, 50). Entre los sensores ubicados en el interior del vehículo el sistema comprende un sensor de robo (24), que consiste en un sensor de ultrasonidos (ver párrafo 53), y un dispositivo de video-detección (34), consistente en una cámara de video de 360° de captación en el plano horizontal y al menos 180° en el plano vertical (ver párrafo 57).

Por tanto, el problema técnico objetivo mencionado anteriormente se encuentra resuelto en el documento D02. En consecuencia, la reivindicación 4 carece de actividad inventiva según el artículo 8.1 LP.

**Reivindicaciones 5 y 6**

El documento D01 indica que los sensores ubicados en el interior del vehículo pueden consistir en dispositivos de video-detección junto con sensores de movimiento y/o sensores de calor (ver página 3, líneas 17-23). Por tanto, se puede concluir que, a la vista del estado de la técnica conocido, las reivindicaciones 5 y 6 no cumplen el requisito de novedad conforme al artículo 6.1 LP.

**Reivindicaciones 7-9**

Las reivindicaciones 7-9 dependen de la reivindicación 2 y, en consecuencia, también presentan novedad y actividad inventiva tal y como se establece en los Artículos 6.1 y 8.1 LP.

**Reivindicación 10**

El documento D01 indica que el receptor es un dispositivo personal, como un teléfono móvil (8). Por tanto, se puede concluir que, a la vista del estado de la técnica conocido, la reivindicación 10 no cumple el requisito de novedad conforme al artículo 6.1 LP.

**Reivindicación 11**

La invención definida en la reivindicación 11 difiere del documento D01 en que indica que el receptor es una central de alarmas, una central de telefonía IP o centro de seguridad. Sin embargo, se considera que sería una de las posibilidades obvias que el experto en la materia seleccionaría a la hora de determinar los posibles receptores de la información del sistema de seguridad. Por tanto, esta reivindicación carece de actividad inventiva conforme el artículo 8.1 LP.

**Reivindicaciones 12-14**

No se indica nada en las reivindicaciones 12-14 que no sea conocimiento común en el campo de los sistemas de seguridad de vehículos, tal y como por ejemplo ilustra el documento D05. Por lo tanto, se puede concluir que las reivindicaciones 12-14 no cumplen el requisito de actividad inventiva según el artículo 8.1 LP.