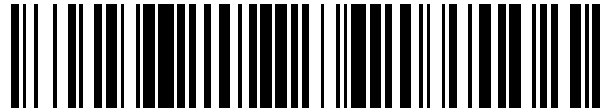


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 648 412**

21 Número de solicitud: 201630879

51 Int. Cl.:

B60R 22/48 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

29.06.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

02.01.2018

Fecha de concesión:

13.06.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

20.06.2018

73 Titular/es:

**GENERAL ELEVADORES XXI, S.L. (100.0%)
PARQUE TECNOLOGICO DE ANDALUCIA
C/ SEVERO OCHOA, 54.
29590 CAMPANILLAS (Málaga) ES**

72 Inventor/es:

ENCUENTRA PERALTA, D. Fermin

74 Agente/Representante:

COBO DE LA TORRE, María Victoria

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

57 Resumen:

Sistema de seguridad activa para vehículos.
El sistema evita el arranque de un vehículo si los cinturones no están debidamente abrochados, impidiendo el uso de elementos de abroche machos que no sean los propios del vehículo, y comprobando que los cinturones han sido desenrollados una longitud mínima preestablecida, seguridad que se ve incrementada mediante un software de identificación de imágenes captadas a través de una videocámara, y de sensores colocados en correspondencia con la cara interna del cinturón, destinados a entrar en contacto con el pecho de cada usuario.

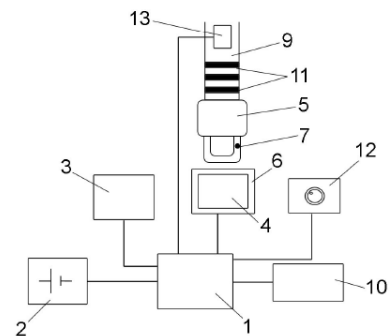


FIG. 2

ES 2 648 412 B1

SISTEMA DE SEGURIDAD ACTIVA PARA VEHÍCULOS

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema de seguridad activa para vehículos, y más concretamente para impedir poner en marcha un vehículo si el conductor del mismo y en su caso los acompañantes o pasajeros no llevan correctamente abrochado el cinturón de seguridad.

El objeto de la invención es por tanto conseguiremos con ello aumentar la seguridad del vehículo y eliminar la incidencia de personas que no usan el cinturón de seguridad al conducir el automóvil o ir en el vehículo, todo ello sin posibilidad de “engañar” al sistema como es posible en otros sistemas existentes.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20

En la actualidad el parque de vehículos es cada vez mayor, así como los desplazamientos de la población en ellos. Este mayor número de desplazamiento y de vehículos hace que aumenten el número de siniestros. Aunque la concienciación de ponerse cinturón de seguridad durante la marcha en el vehículo es muy grande, aún existen pasajeros que no lo hacen. Ello se refleja en las estadísticas de la D.G.T. del año 2015 en el que de las 1.126 personas fallecidas, 175 personas no usaron el cinturón de seguridad, aproximadamente 16 %. Personas que de haber usado el cinturón en la mayoría de los casos hubieran

25

sobrevivido.

Si bien existen sistemas que detectan la ocupación de las plazas del vehículo así como la conexión o no del cinturón de seguridad asociado a dicha plazas, por norma general solo se
5 trata de sistemas de advertencia, que generan un pitido que puede llegar a resultar molesto, pero que en modo alguno impiden el inicio de la marcha del vehículo.

A mayor abundamiento, estos sistemas son fácilmente anulables si se utilizan broches de cinturones de seguridad independientes, fáciles de obtener en cualquier desguace o tienda
10 de repuestos o si, por el contrario, se abrochan antes de sentarse sobre el correspondiente asiento.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

15 El sistema que se preconiza resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta en todos y cada uno de los aspectos comentados, impidiendo la puesta en marcha del vehículo no solo si los cinturones de seguridad de conductor y pasajeros no se encuentran abrochados, sino que el propio sistema comprueba que los mismos están debidamente acoplados a los usuarios del vehículo.

20 Para ello, y de forma más concreta, el sistema está constituido por una serie de subsistemas debidamente controlados por una centralita, que puede ser independiente, o integrarse en la misma centralita del vehículo, a través de la que se controla el motor, y consecuentemente la puesta en marcha del vehículo, indistintamente si este es eléctrico, de
25 combustión interna, híbrido o de cualquier otro tipo.

El primero de los subsistemas consiste en la implantación de sensores en cada uno de los enganches asociados a cada cinturón, y debidamente conectados a la centralita, complementándose con sensores de presión en los asientos que permitan determinar que

plazas están ocupadas.

Estos sensores no solo estarán asociados al enganche o hembra de los medios de acoplamiento del cinturón, sino que, para mayor seguridad, el elemento macho podrá estar
5 codificado, mediante cualquier elemento identificador, de manera que no pueda utilizarse un elemento de enganche macho que no sea el propio asociado a dicho cinturón de seguridad.

El segundo subsistema tiene por finalidad comprobar que el cinturón de seguridad se ha colocado por delante del cuerpo del usuario, de manera que no sea posible la puesta en
10 marcha si el cinturón se abrocha antes de sentarse sobre el asiento, quedando tras la espalda del usuario.

Para ello, dicho subsistema cuenta con tres elementos independientes:

15 El primero de ellos consiste en sensores asociados a los medios de recogida del cinturón, que permiten establecer que el cinturón ha sido extraído una longitud suficiente como para poder determinar que el mismo está dispuesto sobre el torso del usuario.

El segundo consiste en una o mas cámaras asociadas a un software de programación a
20 través de las cuales es posible identificar el cinturón y su correcto posicionamiento.

En tal sentido, el cinturón podría disponer sobre su cara anterior de marcaciones fácilmente identificables por un software de reconocimiento que facilitaran dicha labor de detección.

25 El tercero consiste en una especie de interruptor o contacto que se dispondría sobre la cara interna del cinturón, de manera que si éste no está bien tensado y en contacto con el pecho del usuario dicho contacto no quedaría cerrado, lo que evidenciaría el mal uso del cinturón.

A partir de esta estructuración, la centralita se programará debidamente, para impedir la
30 puesta en marcha del vehículo si no se comprueban todos los requisitos de seguridad asociados a los distintos subsistemas anteriormente descritos, mientras que, si durante la marcha se desacopla algún cinturón que hasta ese momento cumplía con los requisitos de seguridad preestablecidos, se activará una señal sonora de intensidad creciente la cual no

se desactivará hasta que el vehículo quede parado completamente, o el cinturón de seguridad de que se trate vuelva a quedar perfectamente abrochado.

5 Se consigue de esta forma un sistema de seguridad activa sumamente efectivo al que no es posible “engañar”.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15

La figura 1.- Muestra un detalle en perspectiva de un vehículo en el que se ha instalado un sistema de seguridad activa realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

20

La figura 2.- Muestra un diagrama de bloques de los principales elementos funcionales que participan en el sistema.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

25 A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como en el sistema que se preconiza participa una centralita (1), con el correspondiente firmware de programación, asociada a la correspondiente batería (2), así como a una serie de sensores de presión (3) asociados a cada una de las plazas del vehículo, contando con sensores (4) de conexión de elemento macho (5) en el enganche (6) de respectivos cinturones de seguridad.

30 Pues bien, de acuerdo ya con la esencia de la invención, se ha previsto que los elementos macho (5) de los medios de enganche de los cinturones incluyan elementos identificadores (7) unívocos, en orden a que el enganche (6) no pueda ser utilizado con otras piezas

externas o independientes o mejor dicho, que si se utilizan éstas, el sistema lo detecte, impidiendo la puesta en marcha del vehículo.

5 Adicionalmente, se ha previsto que a los medios de recogida (8) y tensado del cinturón (9) se les asocie un sensor de longitud (10) o extensión para dicho cinturón, en orden a determinar que el mismo ha sido extendido por encima de una longitud suficiente como para que el cinturón quede dispuesto sobre el pecho del usuario.

10 Dicho cinturón (9) se complementará con una serie de marcaciones (11) sobre su cara anterior destinadas a ser identificadas por una videocámara (12) a través del correspondiente software de identificación, de manera que si el cinturón no está extendido y debidamente dispuesto sobre el pecho del usuario, estas marcas no podrán ser detectadas, impidiendo la marcha del vehículo.

15 Finalmente, se ha previsto la inclusión de un contactor (13) en la cara interior del cinturón, el cual no hace operativo el vehículo hasta que el cinturón no se encuentra dispuesto sobre el pecho del usuario y debidamente tensado.

20

REIVINDICACIONES

- 1^a.- Sistema de seguridad activa para vehículos, que siendo del tipo de los constituidos a partir de una centralita (1), asociada a la centralita del vehículo o formando parte integrante de la misma, con el correspondiente firmware de programación de control de la puesta en
5 marcha del vehículo, centralita asociada a una serie de sensores de presión (3) en correspondencia con cada una de las plazas del vehículo, así como contando con sensores (4) de conexión del elemento macho (5) en el enganche (6) de respectivos cinturones de seguridad, se caracteriza porque los elementos macho (5) de los medios de enganche de
10 los cinturones incluyen elementos de identificación (7) unívoca por parte de los sensores (4), habiéndose previsto que a los medios de recogida (8) y tensado del cinturón (9) se les asocie un sensor de longitud (10) o extensión para dicho cinturón, en orden a determinar que el mismo ha sido extendido por encima de una longitud preestablecida, con la particularidad de que el sistema cuenta con una o más videocámaras (12) y un software de
15 identificación a través de las imágenes obtenidas a través de las mismas del correcto abroche de los cinturones, habiéndose previsto asimismo la inclusión sobre la cara interna de los cinturones de un sensor o contactor destinado a entrar en contacto con el pecho del usuario.
- 20 2^a.- Sistema de seguridad activa para vehículos, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el cinturón (9) se complementa con una serie de marcaciones (11) sobre su cara anterior destinadas a ser identificadas por la videocámara (12) a través del correspondiente software de identificación.

25

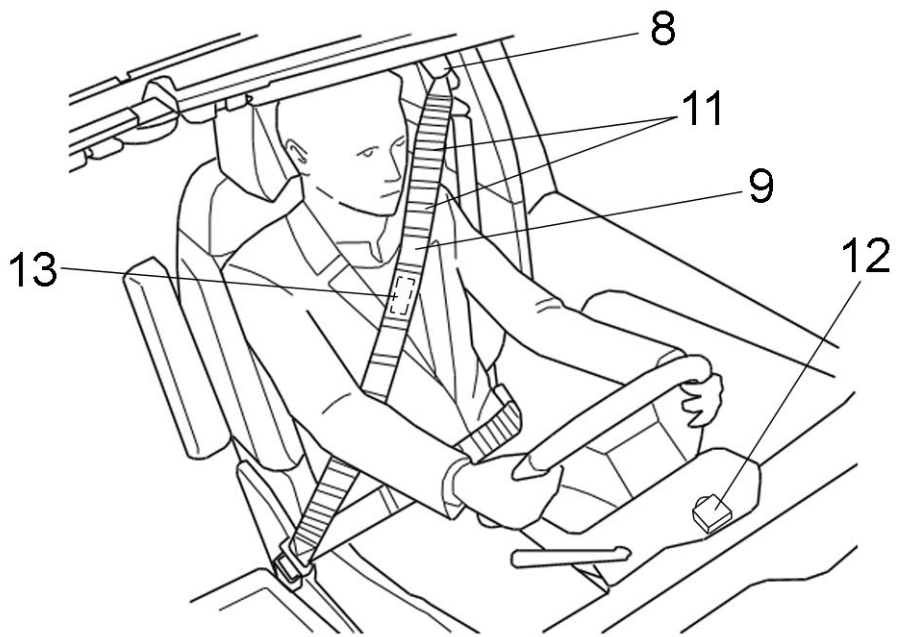


FIG. 1

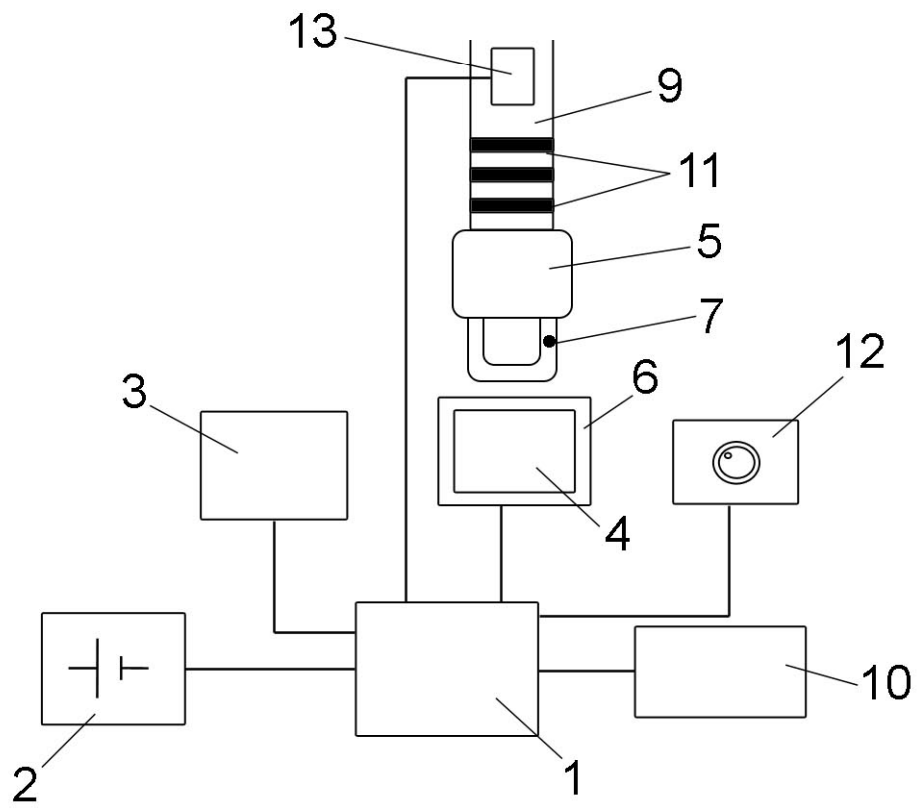


FIG. 2



- ②① N.º solicitud: 201630879
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 29.06.2016
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B60R22/48** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2016159320 A1 (ANDREEN MARGARET M) 09/06/2016, Párrafos [0019 - 0025; 0029-0030; 0041]; figuras 1 - 5, 7.	1,2
X	US 6260650 B1 (GUSTAVSSON THOMAS) 17/07/2001, Columna 2, línea 26 - columna 3, línea 31; figura 1,	1,2
X	US 2011203866 A1 (HINOJOSA JR JESUS et al.) 25/08/2011, párrafos [0019 - 0025]; figuras 1,2	1,2
Y	FR 2789950 A1 (RENAULT) 25/08/2000, Página 4, línea 12 - página 8, línea 23; figura.	1,2
Y	US 6016985 A (SUNG MYUNG HO) 25/01/2000, Todo el documento.	1,2
A	US 2003098194 A1 (RODDY ETHYL) 29/05/2003, Todo el documento.	1,2

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
08.02.2017

Examinador
P. Pérez Fernández

Página
1/4

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: 08.02.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1,2	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1,2	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 2016159320 A1 (ANDREEN MARGARET M)	09.06.2016

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 Novedad****Reivindicación nº 1**

Se establece el documento D01 como el más próximo del Estado de la Técnica.

Dicho documento D01 hace referencia a “un dispositivo para la detección de la posición de un cinturón de seguridad en un vehículo” y contiene:

- una centralita (50) (ver párrafo 0023; figura 1).
- sensores de presión (92) (ver párrafo 0037; figura 1).
- sensor de conexión del elemento macho del enganche (74) (ver párrafo 0030; figura 7).
- una videocámara (24) (ver párrafo 0020; figura 1).

El objeto de la invención recogido en la reivindicación nº 1 deriva directamente y sin ningún equívoco del documento D01. Por tanto, la reivindicación nº1 carece de Novedad (Art 6.1 LP).

Reivindicación nº 2

Las características de la reivindicación nº 2 ya aparecen en el documento D01 (ver párrafo 0021; figuras 4, 5). Por consiguiente, la reivindicación nº2 carece de Novedad (Art 6.1 LP).