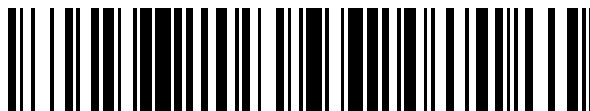


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 953**

21 Número de solicitud: 201431819

51 Int. Cl.:

G08B 21/02 (2006.01)

G08B 21/22 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

10.12.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.06.2016

71 Solicitantes:

PATRIMI INNOVACION, S.L. (100.0%)
Carretera Algorfa-Montesinos, Km. 3
03169 Algorfa (Alicante) ES

72 Inventor/es:

CALDERON PÉREZ, Martí;
PIÑOL DONOSO, Álvaro y
PEDERERA SÁNCHEZ, Fernando José

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **Dispositivo de detección externa de utilización de la silla de seguridad para niños/bebés instalada en vehículos**

57 Resumen:

Dispositivo de detección externa de utilización de la silla de seguridad para niños/bebés instalada en vehículos.

Tiene dos dispositivos, alimentados por baterías accesibles para su sustitución. Uno detecta la presencia del menor mediante un interruptor encapsulado en una almohadilla a instalar bajo la funda de la silla, compuesta por una base y una tapa que al presionarse por el peso del ocupante acciona un interruptor conectado con un transmisor de radiofrecuencia. Si se activa, el transmisor envía una señal periódica. Su electrónica se aloja en una misma placa donde está el interruptor.

El otro dispositivo, a instalar en el interior de la luna trasera del vehículo, dispone del receptor de la señal y del indicador luminoso. Sus elementos están encapsulados y su electrónica se aloja en una misma placa. Si se activa el interruptor, el indicador se encenderá al recibirse la señal.

Sus respectivas antenas están integradas en su interior.

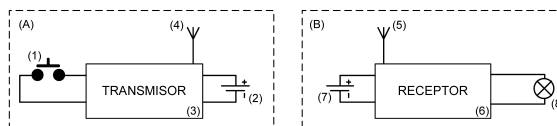


Fig.1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de detección externa de utilización de la silla de seguridad para niños/bebés instalada en vehículos

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La invención se encuadra en el sector técnico de la detección exterior del uso de determinados sistemas o dispositivos de seguridad de los vehículos a motor.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Es bien sabida la obligación, en aras a la seguridad de los ocupantes de los vehículos a motor, del uso de cinturones de seguridad u otros sistemas de retención homologados por parte de los pasajeros, estableciéndose una serie de requisitos en función de su talla y edad, de forma que los menores de una determinada edad y/o quienes no superen una concreta estatura, solo podrán ir situados en los asientos delanteros o traseros si utilizan dispositivos de retención homologados. Generalmente dichos dispositivos de retención homologados son las conocidas como sillas infantiles.

15

También es notorio el empleo generalizado de adhesivos situados en el interior de la luna trasera de los vehículos a motor, visibles desde el exterior y normalmente de forma triangular, con expresiones como “bebé a bordo” o similares. Adhesivos que pretenden advertir a los conductores de los vehículos que circulan por detrás de la existencia de un menor, a fin de que extremen las precauciones en la circulación alrededor del vehículo que porte tal indicación.

20

25

Pese a tal intención lo cierto es que dichos adhesivos se mantienen colocados independientemente de si el menor viaja en el vehículo o no, percibiéndose más por el resto de conductores como un elemento decorativo que como una advertencia real ante la que extremar las precauciones.

30

En aras a la seguridad de dicho ocupante, el principal objetivo de la presente invención es el de aportar un sistema, inexistente hasta ahora, que haga posible la detección externa de la presencia o no de un menor sentado en dicha silla de seguridad, de manera que se active un avisador externo solo en el caso en que efectivamente un menor ocupe la silla, consiguiéndose la finalidad de advertir de ello a quienes circulen en las inmediaciones del vehículo. El sistema que se describirá seguidamente facilitará, pues, el conocimiento por

35

parte de los vehículos posteriores de la presencia de un niño en el vehículo para que dichos vehículos extremen las precauciones al aproximarse.

Existen dispositivos similares que se ha inscrito anteriormente, si bien difieren tanto en su funcionamiento como en su finalidad. Un claro ejemplo es el dispositivo de la siguiente
5 referencia:

DISPOSITIVO PARA LA DETECCIÓN EXTERNA DE LA NO-UTILIZACIÓN DE LOS
CONTURONES DE SEGURIDAD EN VEHÍCULOS. Número de publicación ES1061016 U
(16.12.2005). Solicitante: MARTÍNEZ-FORTÚN FÁBREGA, BENITO (ES).

10 EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El presente sistema de detección consta de dos dispositivos.

Uno, que denominamos A, es el encargado de detectar la presencia del niño en la silla mediante un interruptor encapsulado de forma estanca en el interior de una almohadilla o
15 caja que el propio usuario instalará debajo de la funda de la silla de seguridad. Dicha caja está compuesta por una base y una tapa que, al presionarse por el peso del ocupante de la silla, accionan un interruptor conectado con un transmisor de radiofrecuencia. Dicho interruptor permite o no el paso de la corriente, abriéndose o cerrándose en función de que la silla esté o no ocupada. En caso de que, por presión o peso del ocupante, se active el
20 interruptor y circule corriente por él, se mandarían una serie de mensajes periódicamente desde el transmisor de radiofrecuencia hasta el receptor ubicado en el otro dispositivo B que a continuación se describirá. La electrónica del dispositivo A se encuentra alojada en una misma placa donde está el interruptor.

Otro dispositivo, que denominamos B y cuyos elementos está igualmente encapsulados, es
25 el encargado de recibir dicha señal de radiofrecuencia cuando se activa el interruptor por presión, a través de un receptor de radiofrecuencia que interpreta las indicaciones procedentes del emisor del dispositivo A, y activa en su caso el indicador o avisador externo, de preferencia luminoso e instalado en el interior de la luna trasera del vehículo, sujeto a ella mediante un sistema de fijación conocido, pero siempre de manera que quede fijado de
30 forma permanente. Este indicador se encenderá o no de acuerdo con las circunstancias en que se encuentre la silla de seguridad para niños instalada. La electrónica del dispositivo B se encuentra alojada en una misma placa donde está el indicador o avisador exterior.

Se propone que el indicador luminoso externo y el resto de elementos del dispositivo B estén encapsulados en el interior de una caja compuesta por una base donde se aloja la
35 placa electrónica, y una tapa translúcida sobre la que se adherirá el dibujo descriptivo de la advertencia. A fin de cumplir de forma más efectiva la finalidad de captar la atención de

quienes circulen en las inmediaciones del vehículo, identificando la indicación exterior luminosa con una advertencia, se propone que la referida caja tenga forma triangular, y la tapa translúcida de color rojo, iluminándose la periferia de la caja triangular mediante la distribución de la luz procedente de LEDs dispuestos en su interior.

- 5 Ambos dispositivos se encuentran alimentados por baterías, accesibles para su sustitución en el respectivo dispositivo, y sus respectivas antenas se encuentran integradas en el interior de cada uno.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10

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:

- 15 - La figura 1 ilustra un esquema eléctrico del sistema de la invención.
- La figura 2 ilustra el interior de la almohadilla que encapsula el interruptor detector de presión.
- La figura 3 ilustra el indicador luminoso que se instalará en el interior de la luna trasera del vehículo.
- 20 - La figura 4 representa esquemáticamente un caso en que una silleta de seguridad está desocupada.
- La figura 5 ilustra esquemáticamente otro caso en que el asiento está ocupado y se ilumina el indicador luminoso.

25 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

- Suponiendo un modelo muy corriente de vehículo tipo turismo, con una silla de seguridad para niños instalada y de acuerdo con el esquema de la figura 1, el presente sistema de detección consta de dos dispositivos A y B. Mientras que el dispositivo A es el encargado de
- 30 detectar la presencia del niño en la silla de seguridad mediante el interruptor encapsulado 1 y transmitirla inalámbricamente al dispositivo B a través de un transmisor de radiofrecuencia 3, el dispositivo B activa o no el indicador luminoso 8 a través del receptor de radiofrecuencia 6 que es el que recibe e interpreta las indicaciones procedentes del dispositivo A. Ambos dispositivos, A y B, se encuentran alimentados por baterías, 2 y 7
- 35 respectivamente, y sus antenas, 4 y 5 respectivamente, se encuentran integradas en el interior de cada uno.

Los elementos 1, 2, 3 y 4 del dispositivo A estarán encapsulados de forma estanca en el interior de una almohadilla que el propio usuario instalará debajo de la funda de la silla de seguridad. En la figura 2 se muestra un posible encapsulado para el dispositivo A, donde los elementos 1, 2, 3 y 4 se encuentran en el interior de una caja compuesta por una base 9 y una tapa 10 que al presionarse la una con la otra accionen el interruptor 1. El resto de la electrónica del dispositivo A (2, 3, y 4) se encontraría alojada en la misma placa 11 donde estaría el interruptor 1. Tanto 9 como 10 deberían estar fabricadas con un material plástico estanco como el Acrilonitrilo Butadieno Estireno o ABS de un grosor no inferior a 2mm y deberían tener la suficiente separación entre ellas para presionar y liberar el interruptor 1 de su interior. Por otro lado, la almohadilla 12 que recubre el dispositivo A debería estar fabricada con un material flexible y elástico como el polímero de isopreno o caucho que permita presionar y liberar el interruptor 1 a través de 9 y 10. Tanto la caja compuesta por 9 y 10 como la almohadilla 12 deberán permitir el acceso a la batería 2 para su sustitución.

Los elementos 5, 6, 7, 8 del dispositivo B estarán encapsulados en forma de triángulo equilátero de 15cm de lado adherido a la luna trasera del vehículo mediante un adhesivo, de tal manera, que el indicador luminoso, sea visible por los vehículos posteriores. En la figura 3 se describe un posible encapsulado del dispositivo B, donde los elementos 5, 6, 7 y 8 montados en una placa electrónica 13 se encuentran en el interior de una caja triangular equilátera de 15cm de lado compuesta por una base 14 donde se aloja la placa 13 (dispositivo B) y una tapa 15 translúcida de color rojo. Sobre esta tapa 15 se adheriría el dibujo descriptivo de la advertencia 16. La iluminación 8 de la periferia del triángulo podrá realizarse mediante la distribución de la luz procedente de LEDs dispuestos en el interior del triángulo. Una de las soluciones posibles se muestra en la figura 3, donde el indicador luminoso 8 es un conjunto de 9 LEDs dispuestos de forma equiespaciada sobre la periferia interior del triángulo. La sustitución de las baterías del dispositivo B se realizaría a través de un acceso al compartimento de las baterías de la base 14.

El citado indicador luminoso 8 que será activado de forma constante al detectar presión, y que su tonalidad lumínica se diferenciará del resto de los elementos luminosos ya existentes y de función conocida que lleva un vehículo.

En la práctica pueden ocurrir, principalmente, 3 posibilidades:

A) Que la silla de seguridad esté desocupada. (figura 4).

En este caso, el interruptor 1 se mantendrá abierto y el transmisor de radiofrecuencia 3 no transmitirá ningún mensaje al receptor de radiofrecuencia 6 del dispositivo B. Al no recibir ningún mensaje el receptor de radiofrecuencia 6, el indicador luminoso 8 permanecerá desactivado (no circulará corriente por él) y el sistema estará en estado de reposo. En este

estado, el dispositivo A interrumpirá la alimentación del transmisor 3 con el objetivo de ahorrar energía y alargar la vida de la batería. Por otro lado, en este estado, el dispositivo B únicamente podrá interrumpir la alimentación del indicador luminoso 8 pero no la del receptor 6 ya que deberá estar pendiente de si se produce un cambio de estado del detector de la silla de seguridad (dispositivo A).

B) Que la silla de seguridad pase de estar desocupada a estar ocupada por un niño. (transición entre la figura 4 y la figura 5).

En este caso, se activará el interruptor 1 (circulará corriente por él) y se mandarán una serie de mensajes periódicamente desde el transmisor de radiofrecuencia 3 al receptor 6 notificando al dispositivo B que debe activar el indicador luminoso 8 ya que el interruptor está activado. El mensaje de activación se realizará periódicamente con el objetivo de que la comunicación, y en consecuencia la activación, sea lo más segura y fiable posible.

C) Que la silla pase de estar ocupada por un niño a estar desocupada. (figura 5).

En este caso, se desactivará el interruptor 1 y se mandarán una serie de mensajes de forma limitada desde el transmisor de radiofrecuencia 3 al receptor 6 notificando al dispositivo B que debe desactivar el indicador luminoso 8 ya que el interruptor está desactivado. El mensaje de desactivación se repetirá una cantidad limitada de veces con el objetivo de que la comunicación, y en consecuencia la desactivación, sea lo más segura y fiable posible. Una vez finalizada la transmisión el dispositivo A desconecta su transmisor 3 y el dispositivo B el indicador luminoso 8 para entrar en el estado de reposos del sistema.

Se comprende que la descripción y dibujos citados más arriba sólo son de naturaleza ilustrativa y que se podrán hacer cambios en la configuración, materiales, componentes y disposición relativa según lo requiera el caso en particular.

También podría suceder que el dispositivo A instalado en la silla de seguridad de un vehículo activara el indicador luminosos 8 del dispositivo B del propio vehículo y los indicadores luminosos 8 de los dispositivos B instalados en otros vehículos situados en el rango de cobertura de la señal de radiofrecuencia utilizada para la comunicación por el transmisor 3 y el receptor 6. Para solucionar este caso habría que emparejar o asociar unívocamente los dispositivos A y B que forman el conjunto del sistema detector de presión.

De esta manera el dispositivo B únicamente reconocería mensajes de activación y desactivación del indicador luminoso 8 procedentes de su dispositivo A emparejado. Este emparejamiento se realizará en el encendido inicial del sistema y cada vez que el usuario sustituya tanto la batería 2 del dispositivo A como la batería 7 del dispositivo B.

Para finalizar, otro caso sería que no se ejerciera la correcta presión sobre el dispositivo A que pudiera enviar falsas activaciones o falsas desactivaciones que harían parpadear el indicador luminoso 8. Este efecto se produce al utilizar una comunicación unidireccional

desde el origen de los mensajes, transmisor 3, y el destino de los mensajes, receptor 6. La solución sería realizar retransmisiones de mensajes entre el transmisor 3 y el receptor 6 durante un espacio de tiempo cuando el dispositivo A desactive el indicador luminoso 8 del dispositivo B, y retransmitir el mensaje de activación periódicamente durante el tiempo que

5 se requiera tener activado el indicador luminoso del dispositivo B.

En cualquier caso, el experto en la materia a la que pertenece la presente invención aplicará la solución correspondiente, con los medios más adecuados y sin apartarse del alcance de la presente invención según se expone en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de detección externa de utilización de la silla de seguridad para niños en vehículos, particularmente vehículos automóviles del tipo turismo, furgoneta o camión, con o sin remolque, que tenga instalada dicha silla donde se colocará, por debajo de la funda, una almohadilla estanca (12) que contendrá el dispositivo transmisor caracterizado porque dicho circuito será el encargado de detectar la presencia del niño en la silleta y estará formado por un transmisor (3) de radiofrecuencia con su antena (4) integrada, el interruptor (1) para la detección y la batería (2). Asociado unívocamente a este dispositivo transmisor se encuentra el dispositivo receptor del sistema caracterizado porque dicho circuito será el encargado de activar el indicador luminoso (8) en función de los mensajes recibidos por el receptor de radiofrecuencia y estará formado por un receptor (6) de radiofrecuencia con su antena (5) integrada, el indicador luminoso (8) y la batería (7).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque hay más de un indicador luminoso (8).
3. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque, en el caso de llevar el vehículo algún tipo de remolque, dicho remolque llevará al menos un dispositivo receptor encargado de activar el indicador luminoso (8) en función de los mensajes recibidos por el receptor de radiofrecuencia y estará formado por un receptor (6) de radiofrecuencia con su antena (5) integrada, el indicador luminoso (8) y la batería (7).
4. Dispositivo según la reivindicación 1 a la 3, caracterizado porque el citado presenta una comunicación inalámbrica implementada con cualquier tecnología de radiofrecuencia del mercado.
5. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a la 4, caracterizado por ser autónomo al ir alimentado con baterías.
6. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a la 5, caracterizado porque el indicador luminoso (8) será de luz continua.
7. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a la 5, caracterizado porque el indicador luminoso (8) será de luz intermitente.
8. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a la 7, caracterizado porque el receptor de radiofrecuencia (6), su antena (4) integrada, la batería (7) y el indicador luminoso (8) estarán montados en una placa electrónica (13) y encapsulados en el interior de una caja triangular equilátera compuesta por una base (14) donde se aloja la

placa (13) y una tapa (15) translúcida de color rojo. Sobre esta tapa (15) se adheriría el dibujo descriptivo de la advertencia (16).

5 9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque el citado presentará un elemento indicador luminoso (8) que será de luz continua distribuida por la periferia del triángulo compuesto por la base (14) y la tapa (15), mediante LEDs y guías de luz.

10. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el indicador luminoso (8) del citado será de una tonalidad lumínica diferenciadas de las luces convencionales que habitualmente lleva el vehículo.

10

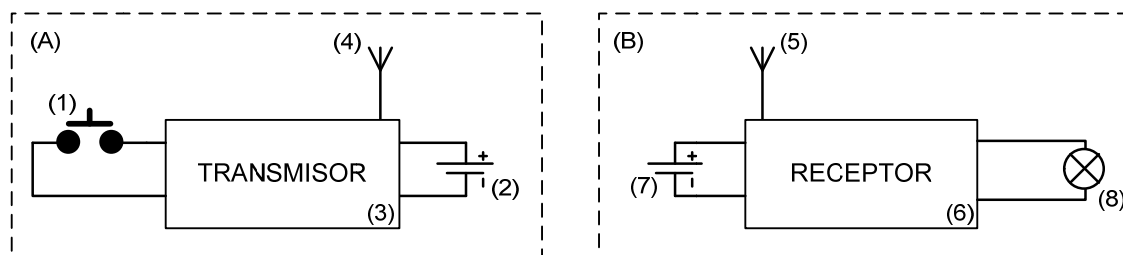


Fig.1

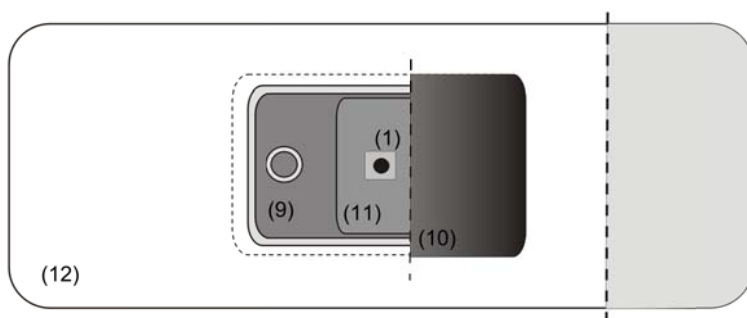


Fig.2

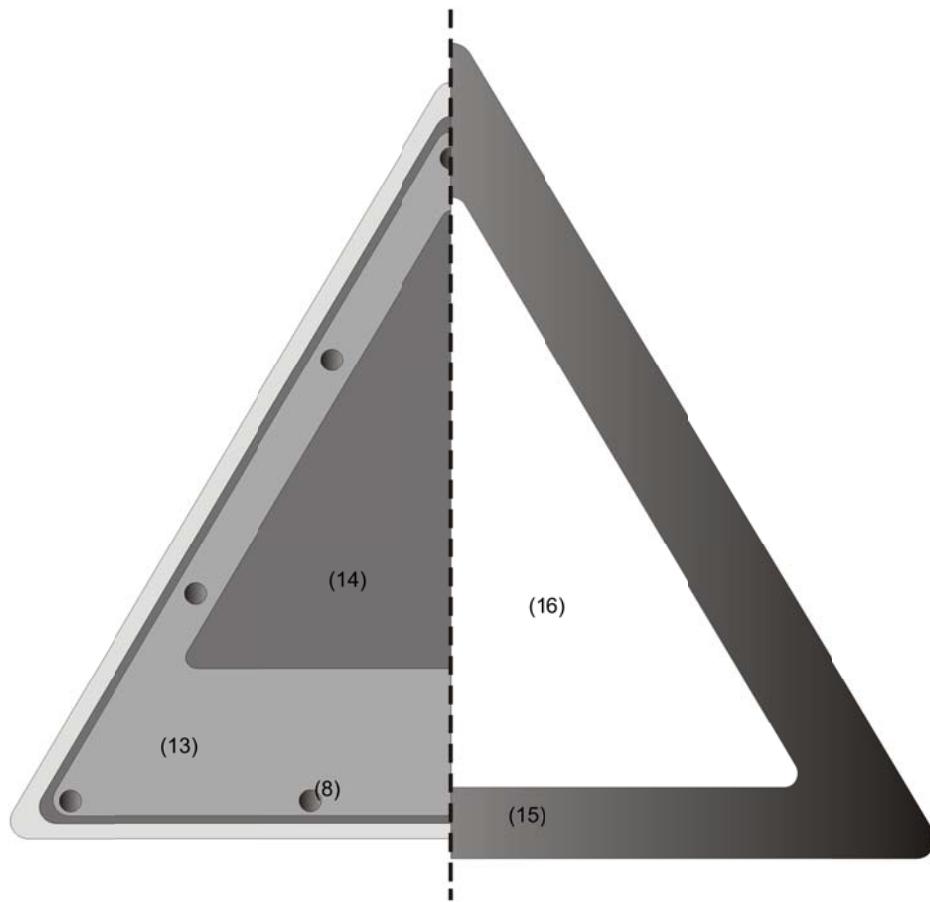


Fig.3

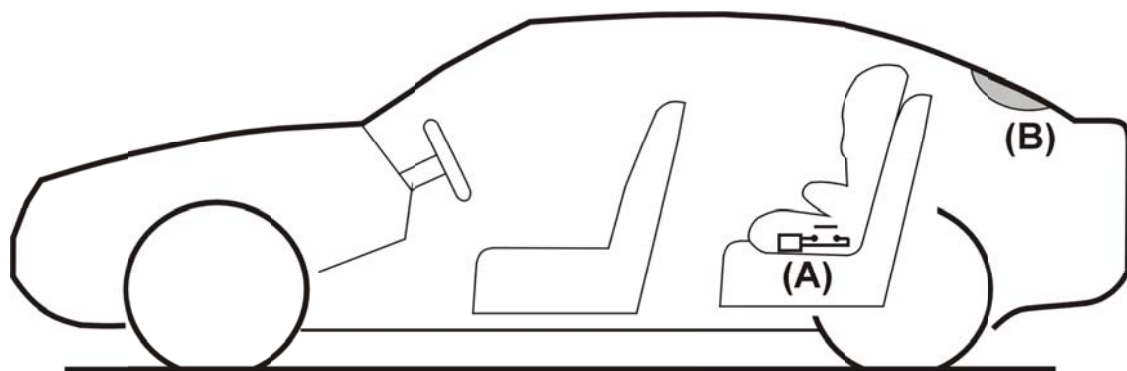


Fig.4

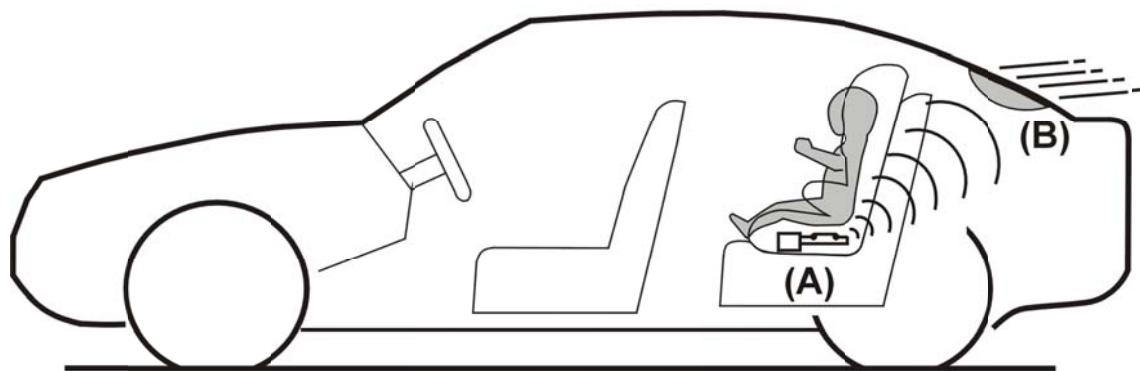


Fig.5



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201431819

②② Fecha de presentación de la solicitud: 10.12.2014

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **G08B21/02** (2006.01)
G08B21/22 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 03032270 A1 (NASA et al.) 17.04.2003, página 5, línea 3 – página 8, línea 27; figuras 1,2.	1-10
X	US 2006139159 A1 (LEE JOSEPH K et al.) 29.06.2006, párrafos [0020-0026]; figuras 1-4.	1-10
X	US 7100981 B2 (MACK et al.) 05.09.2006, columna 3, línea 3 – columna 4, línea 24; figuras 1,2.	1-10
X	WO 2014072972 A1 (MAIMONI IRIS) 15.05.2014, página 8, línea 4 – página 10, línea 20; figura 1.	1-10
X	US 2013049946 A1 (CHAVEZ ALISSA MARIE) 28.02.2013, párrafos [0022-0024]; 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
11.04.2015

Examinador
P. Pérez Fernández

Página
1/4

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

B60N, G08B

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: 11.04.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2,3,8-10	SI
	Reivindicaciones 1,4-7	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	WO 03032270 A1 (NASA et al.)	17.04.2003

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**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 sistema de aviso de utilización de una silla de niños□ y contiene:

- una silla de seguridad para niños (102) (ver página 5, líneas 6-8; figura 2).
- un transmisor (26) (ver página 5, líneas 24-30; figura 1).
- un interruptor (22) (ver página 5, líneas 24-30; figura 1).
- una batería (21) del transmisor (26) (ver página 5, líneas 30-33; figura 1).
- un receptor (32) (ver página 7, líneas 26-31; figura 1).
- una batería (31) del receptor (32) (ver página 7, líneas 31-34; figura 1).
- un dispositivo de alerta (36) visual con luces intermitentes (ver página 8, líneas 4-8; 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 nº 1 carece de Novedad (Art 6.1 LP).

Reivindicación nº 4

La característica de que la comunicación sea inalámbrica aparece ya en el documento D01 (ver página 7, líneas 6-8; figura 1). Por consiguiente, la reivindicación nº 4 carece de Novedad (Art 6.1 LP).

Reivindicación nº 5

El hecho de que el dispositivo sea autónomo al ir alimentado con baterías se encuentra ya en el documento D01 (ver página 5, líneas 30-33, página 7, líneas 31-34; figura 1). En consecuencia, la reivindicación nº 5 carece de Novedad (Art 6.1 LP).

Reivindicación nº 7

El objeto de la invención recogido en la reivindicación nº 7 aparece ya en el documento D01 (ver página 8, líneas 4-8; figura 1). Por tanto, la reivindicación nº 7 carece de Novedad (Art 6.1 LP).

Falta de Actividad Inventiva**Reivindicación nº2**

No se considera que requiera ningún esfuerzo inventivo para un experto en la materia añadir a la invención más de un indicador luminoso. Por consiguiente, la reivindicación nº 2 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicación nº 3

Tampoco se considera que requiera ningún esfuerzo inventivo para un experto en la materia situar el receptor en un remolque. En consecuencia, la reivindicación nº 3 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicación nº 6

El hecho de que el indicador luminoso sea de luz continua no es más que una mera opción de diseño, obvia para el experto en la materia. Por tanto, la reivindicación nº 6 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicación nº 8

La estructura del indicador luminoso como se describe en la reivindicación nº 8 es una técnica muy conocida y por tanto, obvia para el experto en la materia. Por consiguiente, la reivindicación nº 8 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicación nº 9

El hecho de que el indicador luminoso contenga LEDs y guías de luz son medidas consideradas obvias para el experto en la materia. En consecuencia, la reivindicación nº 9 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicación nº 10

El objeto de la reivindicación nº 10 se considera una opción normal de diseño obvia para el experto en la materia. Por tanto, la reivindicación nº 10 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).