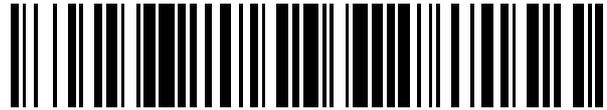


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 647 975**

21 Número de solicitud: 201630865

51 Int. Cl.:

E01F 9/50 (2006.01)

G08G 1/09 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

24.06.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.12.2017

71 Solicitantes:

BONILLA GARRIDO, Ramón (50.0%)

C/ BAIX EBRE 65

43700 EL VENDRELL (Tarragona) ES y

CONESA SAEZ, Rosa M^a (50.0%)

72 Inventor/es:

BONILLA GARRIDO, Ramón y

CONESA SAEZ, Rosa M^a

74 Agente/Representante:

ALMAZAN PELEATO, Rosa Maria

54 Título: **SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN VIAL**

57 Resumen:

Sistema de señalización vial que comprende unas marcas viales horizontales (1b, 1d, 1j, 1k) con colores y/o formas identificativas particulares codificadas según las velocidades, y que se encuentran dispuestas consecutivamente a intervalos en la vía (2).

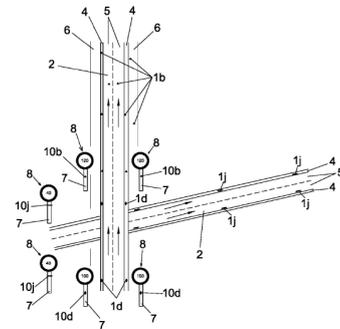


Fig 1

ES 2 647 975 A1

DESCRIPCIÓN

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN VIAL

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema de señalización vial.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10

En la actualidad, uno de los mayores problemas existentes relacionados con la seguridad vial en todos los países es la superación de la velocidad, por motivos varios. Muchas veces se desconoce el límite de velocidad, que puede variar según la categoría o trazado puntual de la carretera, o no se recuerda, resultando una infracción en el mejor de los casos, que puede ser sancionada con la correspondiente multa, o un accidente con posible resultado fatal. Tal preocupación justifica la continua implantación de radares para el control de la velocidad, ya que cada accidente supone un alto coste a los estados, gobiernos, empresas (accidentes "in itinere", además de lo que realmente supone la pérdida o incapacidad de un ser humano. Cada vez más se trabaja en seguridad y concienciación ofreciendo medios para evitar accidentes catalogados como evitables. Por tanto, toda ayuda para permanecer informados continuamente de los límites de velocidad es un avance hacia la reducción de accidentes.

15

20

25

Sin embargo, la señalización existente puede presentar deficiencias o deterioros: señales dobladas o despintadas ,ocultas, tapadas, no visibles por el momento de la circulación (adelantamiento, rebasamiento..) polvo , humo, niebla, lluvia , deslumbramiento , sol de cara ... son un problema para el conductor que se añade a la dificultad de memorizar continuos cambios de límites de velocidad, dándose por ejemplo casos de señales de limitación de velocidad ocultas por el crecimiento de ramaje o bien golpeadas y/o pintadas por actos vandálicos, o envejecidas, etc.

30

Actualmente ya existen sistemas de ayuda para recordar la velocidad adecuada. Por ejemplo los equipos GPS con seguimiento de velocidad incorporados en muchos vehículos, o bien la utilización de cámaras de visión. Las desventajas de estos equipos, no obstante, son varias:
-Posibilidad de disponer de mala señal de recepción de GPS o poco precisa, principalmente

en túneles, o con mala climatología, error de electrónica, retardo...

-Disponer de equipos con poca fiabilidad o tecnología de velocidad de transferencia lenta de información precisa sin grandes retrasos en la información.

-Actualizaciones de software, hardware... correcciones de mapas con retrasos o demoras

5 -Tecnología no disponible en todos los vehículos.

-Se pueden conectar / desconectar a voluntad, dejando de ofrecer información permanente, con el riesgo añadido de la distracción por manejo, etc

-Posibilidad de avería o rotura en pleno servicio.

-Gasto económico por vehículo para la actualización o adquisición de esta tecnología

10 -Dificultad de implantación en ciertos vehículos (bicicletas, tractores, motocicletas...)

-Consumo de energía para el funcionamiento de cada equipo.

-En la fabricación de estos equipos se debe considerar; consumo de recursos naturales, energéticos, emisiones contaminantes, sostenibilidad, reciclaje...

15 **DESCRIPCION DE LA INVENCION**

El sistema de la invención sirve de una manera óptima para señalar de forma continuada y periódica los límites de velocidad en los tramos de carreteras por los que se circula, de forma fiable y oficial, minimizando así el riesgo de accidentes y multas por despiste del conductor o por deterioro o deficiencia de la señalización vertical correspondiente de prohibición. Se puede decir por tanto que es un sistema de ayuda al conductor, donde se contempla un avance en la mejora de la seguridad vial.

20

El sistema es accesible a cualquier vehículo, a diferencia de los sistemas GPS y/o cámaras de visión para el seguimiento, y ofrece información oficial e forma colectiva, de forma que el conductor toma conciencia de saber en cada momento cuál es la velocidad máxima a la que debe circular sin la preocupación del desconocimiento o duda. Además no existe la posibilidad de conectar o desconectar el sistema y la fiabilidad es alta además de regularizada por las administraciones responsables de la calidad y seguridad de la red de carreteras.

25

De acuerdo con la invención, el sistema de señalización vial comprende unas marcas viales horizontales de colores y/o formas identificativas particulares codificados según las velocidades, y que se encuentran dispuestas consecutivamente a intervalos en la carretera, idealmente sobre las líneas delimitadoras de calzada-arcén, aunque bien pueden ser

30

implantadas en la propia calzada, arcén, hitos, barrera guardarraíl, etc

5 De esta forma la señalización se ofrece de forma colectiva y oficial, sin exclusión, para cualquier conductor sin tener en cuenta la tecnología del vehículo, la economía de cada conductor; la inversión es para todo el colectivo.

10 Además la respuesta psicológica del conductor es positiva, ya que ante una información continuada y persistente de la velocidad límite, toma conciencia al saber en cada momento cuál es la velocidad a la que debe circular sin la preocupación del desconocimiento o duda. No existe la posibilidad de conectar o desconectar el sistema de información, y la fiabilidad es alta.

15 Incluso, la codificación por colores es un sistema de uso familiar para las personas (semáforos, peajes, estacionamientos, recipientes de reciclaje, estado de la mar, etc) por lo que la implantación sería fácil y fluida desde el punto de vista intuitivo.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

20 La figura 1 muestra una vista de unas carreteras que implementan el sistema de la invención.

La figura 2 muestra un detalle de una marca vial según la invención provista de un fondo de contraste.

25 La figura 3 muestra una vista de un velocímetro de un vehículo con iconos a modo de ayuda según la invención.

DESCRIPCION DE UNA REALIZACION PRACTICA DE LA INVENCION

30 El sistema de señalización vial de la invención comprende unas marcas viales horizontales (1b, 1d, 1j, 1k) (ver figs 1 y 2) de colores identificativos y/o formas identificativas particulares que se encuentran codificadas según las velocidades, y que se encuentran dispuestas consecutivamente a intervalos en la carretera (2). Gracias a las formas identificativas se facilita la identificación por daltónicos o conductores con gafas con filtros coloreados. Dichas formas

identificativas pueden comprender formas simples y/o formas repetidas. Además, las formas identificativas se encuentran idealmente asociadas a los colores según códigos ADD, de forma que cada señal correspondiente a una velocidad concreta tiene una forma y un color. El código ADD representa por ejemplo el color amarillo mediante una barra inclinada, los colores azul y rojo mediante un triángulo rectángulo de lados iguales con el vértice de los dos lados iguales dispuesto en posición inferior derecha o superior izquierda respectivamente, y los colores combinados con las formas anteriores. En la tabla siguiente se muestra, únicamente a modo de ejemplo, una posible combinación de colores y formas identificativas aplicable a la señalización de la invención según velocidades. En la misma se muestra como por ejemplo las velocidades terminadas en 5 se señalarían con la adición de un aspa del mismo color que la imagen correspondiente a la decena y centena de la velocidad. En la misma se muestran también las referencias que se emplean en las figuras.

VELOCIDAD	FIGURA	COLOR	REFERENCIA
140 Km/h	▲ ▲ ▲	ROJO	(100)
130 Km/h	▲ ▲	ROJO	(100a)
120 Km/h	▲	ROJO	(1b), (10b), (100b)
110 Km/h	◊ ◊	VIOLETA	(100c)
100 Km/h	◊	VIOLETA	(1d), (10d), (100d)
90 Km/h	▼ ▼	AZUL	(100e)
80 Km/h	▼	AZUL	(100f)
70 Km/h	▾ ▾	VERDE	(100g)
60 Km/h	▾	VERDE	(100h)
50 Km/h	— —	AMARILLO	(100i)
40 Km/h	—	AMARILLO	(100j)
30 Km/h	● ● ●	NEGRO	(100k)
20 Km/h	● ●	NEGRO	(100l)
10 Km/h	●	NEGRO	(100m)
+5 Km/h	✦	EL MISMO	NO MOSTRADA
65 Km/h	▼ ✦	VERDE (AMBOS)	NO MOSTRADA
35 Km/h	● ● ● ✦	NEGRO (AMBOS)	NO MOSTRADA

TABLA (la velocidad puede ser en Km/h o en Mph según el país y sistema métrico utilizado)

También se ha previsto que las marcas viales horizontales (1b, 1d, 1j, 1k) (ver fig 1) puedan comprender fondos de contraste (50) (ver fig 2) con los colores y/o formas identificativas, de forma que por ejemplo una marca vial de color negro (1k) quede enmarcada en un fondo de
5 contraste (50) blanco para resaltar sobre el negro del asfalto, como se ve en la figura 2.

Las marcas viales horizontales (1b, 1d, 1j, 1k) pueden estar dispuestas en los arcenes (4) y/o en los carriles (5) (centro) y/o en las cunetas (6), por ejemplo, e impresas pintura (spray o no), pegotes de color adheridos a la superficie, pintura reflectante y/o elementos catadióptricos
10 atornillados, adheridos o unidos.

Además, se ha previsto que las marcas viales horizontales (1b, 1d, 1j, 1k) se encuentren dispuestas a intervalos razonables, fijos o variables, que por ejemplo oscilan entre los 50 y los 200 mts, según la velocidad, de forma que a mayor velocidad, mayor distancia. También se ha
15 previsto que su tamaño sea razonable, por ejemplo comprendido entre los 5 centímetros y los 30 centímetros, también según la velocidad (a mayor velocidad, mayor tamaño).

Adicionalmente, (ver fig 1) la invención ha previsto la disposición de unas señales verticales (10b, 10d, 10j) del mismo color y forma que las marcas viales horizontales (1b, 1d, 1j, 1k), y que comprenden medios de fijación a los postes (7) de las señales verticales (8) existentes correspondientes, de forma que también se puedan disponer en las mismas, facilitando la asociación con la velocidad, de cara al conductor. Los medios de fijación a los postes (7) de las señales verticales (8) existentes correspondientes comprenden por ejemplo remaches y/o adhesivos y/o tornillos y/o bridas y/o imanes, que no se representan por la obviedad de su
20 aplicación.
25

Con la misma finalidad de facilitar la asociación del color y forma, adicionalmente se ha previsto que la invención pueda comprender unos iconos (100, 100a...100m) del mismo color y forma que las marcas viales horizontales (1b, 1d, 1j, 1k) dispuestos en los velocímetros (11) de los vehículos junto a la indicación de la velocidad (12) correspondiente (ver fig 3), por ejemplo dispuestos en, al menos, una porción adhesiva pegable sobre el velocímetro (11), o bien impresos durante la fabricación.
30

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y
35

representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren el principio fundamental.

5

10

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

- 5 1.-Sistema de señalización vial **caracterizado porque** comprende unas marcas viales horizontales (1b, 1d, 1j, 1k) realizadas en colores y/o formas identificativas particulares codificadas según las velocidades, y que se encuentran dispuestas consecutivamente a intervalos en la carretera (2).
- 10 2.-Sistema de señalización vial según reivindicación 1 **caracterizado porque** las formas identificativas comprenden formas simples y/o formas repetidas.
- 3.-Sistema de señalización vial según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2 **caracterizado porque** las formas identificativas se encuentran asociadas a los colores según códigos ADD.
- 15 4.-Sistema de señalización vial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** las marcas viales horizontales (1b, 1d, 1j, 1k) comprenden fondos de contraste (50) con los colores y/o formas identificativas.
- 20 5.-Sistema de señalización vial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** las marcas viales horizontales (1b, 1d, 1j, 1k) se encuentran dispuestas sobre las líneas delimitadoras de calzada-arcén y/o en los arcenes (4) y/o en los carriles (5) (centro) y/o en las cunetas (6).
- 25 6.-Sistema de señalización vial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** las marcas viales horizontales (1b, 1d, 1j, 1k) se encuentran impresas mediante pintura, pegotes de color adheridos a la superficie, pintura reflectante y/o elementos catadióptricos.
- 30 7.-Sistema de señalización vial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** las marcas viales horizontales (1b, 1d, 1j, 1k) se encuentran dispuestas a intervalos fijos o variables que oscilan entre los 50 y los 200 mts
- 8.-Sistema de señalización vial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** las marcas viales horizontales (1b, 1d, 1j, 1k) tienen un tamaño comprendido entre los 5 centímetros y los 30 centímetros.

5 9.-Sistema de señalización vial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** adicionalmente comprende unas señales verticales (10b, 10d,10j) del mismo color y forma que las marcas viales horizontales (1b, 1d, 1j, 1k), y que comprenden medios de fijación a los postes (7) de las señales verticales (8) existentes correspondientes.

10 10.-Sistema de señalización vial según reivindicación 9 **caracterizado porque** los medios de fijación a los postes (7) de las señales verticales (8) existentes correspondientes comprenden remaches (9) y/o adhesivos y/o tornillos y/o bridas y/o imanes.

15 11.-Sistema de señalización vial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** adicionalmente comprende unos iconos (100, 100a...100m) del mismo color y forma que las marcas viales horizontales (1b, 1d, 1j, 1k) dispuestos en los velocímetros (11) de los vehículos junto a la indicación de la velocidad (12) correspondiente

20 12.-Sistema de señalización vial según reivindicación 11 **caracterizado porque** los iconos (100, 100a...100m) se encuentran dispuestos en, al menos, una porción adhesiva pegable sobre el velocímetro (11) y/o impresos durante su fabricación.

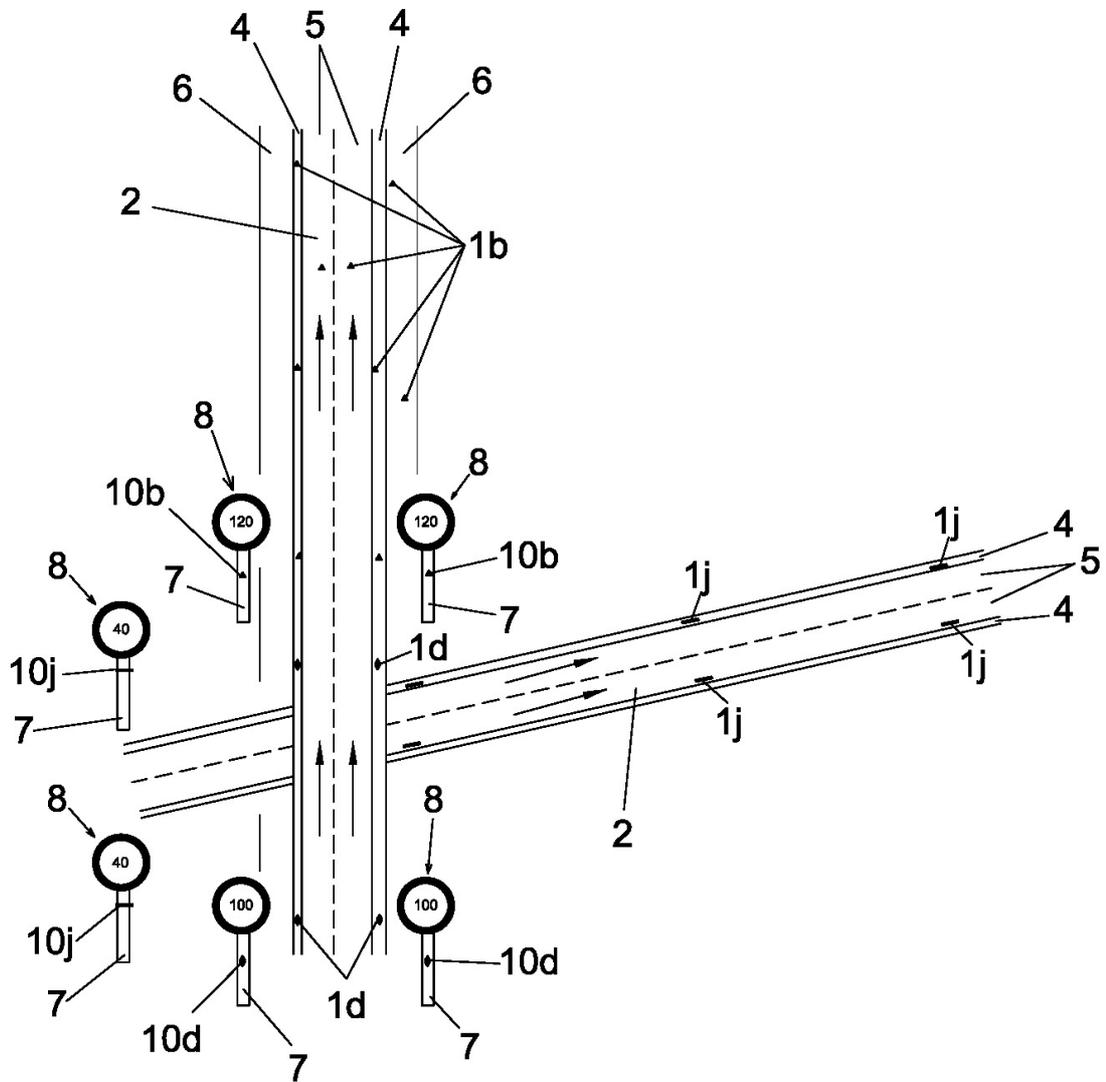


Fig 1

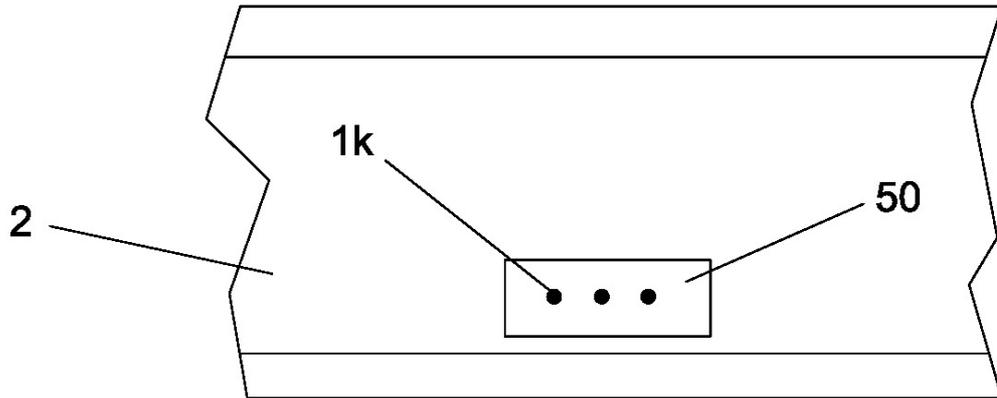


Fig 2

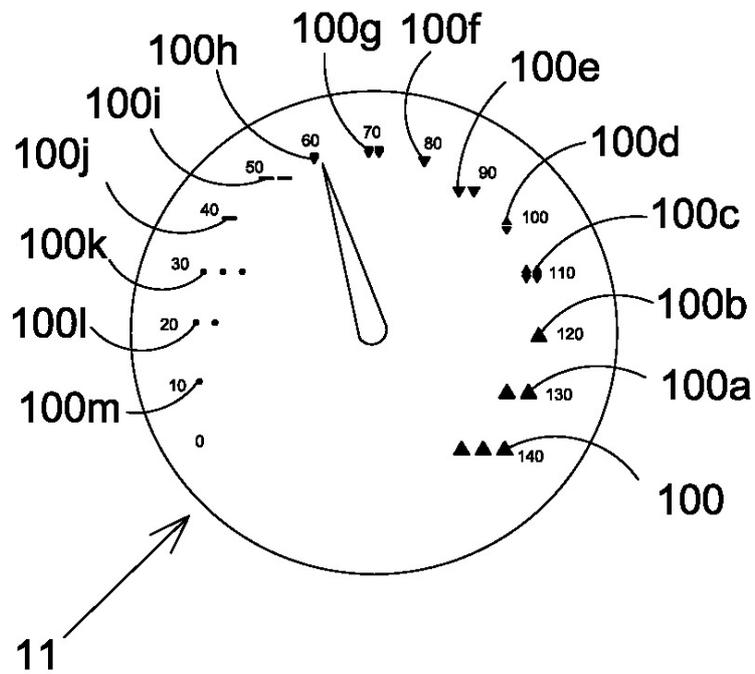


Fig 3



- ②① N.º solicitud: 201630865
②② Fecha de presentación de la solicitud: 24.06.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E01F9/50** (2016.01)
G08G1/09 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	GB 2418220 A (RECORD TRAX LTD et al.) 22/03/2006, & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN GB-0420693-A; página 2, línea 13 -página 3, línea 26; Página 5, línea 4 - página 9, línea 13; figuras.	1-10
Y		11-12
X	NL 1012652C C2 (TIMMERMAN JAN) 23/01/2001, &Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN NL-1012652-A; figuras.	1-10
X	BE 1017623 A3 (UNIBIND LTD) 03/02/2009, & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2009-F27099; figura 1.	1-10
Y	US 2016103148 A1 (RONEN ELAD) 14/04/2016, Página 1, párrafos [0005]- [0012]; figuras.	11-12
A	US 2011035140 A1 (CANDY JAMES) 10/02/2011, Descripción; figuras.	1-10
A	US 2004215377 A1 (YUN JUNG-RAK) 28/10/2004, &Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN US-71674103-A; figura 1.	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
15.09.2017

Examinador
R. Puertas Castaños

Página
1/5

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

E01F, 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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 15.09.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 3, 6-12	SI
	Reivindicaciones 1, 2, 4 y 5	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-12	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	GB 2418220 A (RECORD TRAX LTD et al.)	22.03.2006
D02	NL 1012652C C2 (TIMMERMAN JAN)	23.01.2001
D03	BE 1017623 A3 (UNIBIND LTD)	03.02.2009
D04	US 2016103148 A1 (RONEN ELAD)	14.04.2016
D05	US 2011035140 A1 (CANDY JAMES)	10.02.2011
D06	US 2004215377 A1 (YUN JUNG-RAK)	28.10.2004

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

Entre los documentos citados en el Informe del Estado de la Técnica, cabe citar como más próximo a la invención, el documento **GB2418220 (D01)**.

D01 divulga (ver página 2, línea 13 -página 3, línea 26 y figuras 1 y 2) un sistema de señalización vial caracterizado porque comprende unos elementos de señalización horizontal (5, 26, 15, 16) (colocados sobre la superficie del pavimento), realizados en colores y/o formas identificativas particulares, codificados según las velocidades (ver página 8, líneas 1 a 15 y figura 3), y que se encuentran dispuestas consecutivamente a intervalos en la carretera.

La invención dispone de "marcas viales horizontales", que se interpretan como bandas de pintura sobre la superficie del pavimento; a diferencia de D01 que incluye elementos de señalización configurables según velocidades, pero que también se incluyen dentro del concepto de marcas viales para señalización horizontal, y que producen el mismo efecto técnico de "avisar" de forma continua, al conductor, del límite de velocidad a lo largo de la carretera.

Los elementos de señalización horizontal divulgados por D01 constituyen formas simples y/o formas repetidas.

Las marcas viales divulgadas por D01, comprenden fondos de contraste con los colores y formas identificativas (ver página 2, líneas 24 a 26 y reivindicación 7).

Las marcas viales se encuentran situadas en los carriles (centro; ver figura 2).

Reivindicación 1, 2, 4 y 5

De acuerdo con lo anterior, todas las características técnicas de la invención según las reivindicaciones 1, 2, 4 y 5, se encuentran divulgadas por D01 por lo que **carecen de novedad**.

Reivindicación 3

Se considera una **alternativa de diseño**, aplicando una forma de codificación con efecto conocido en el estado de la técnica (para personas que padecen de daltonismo), a la hora de identificar los diferentes tipos de velocidad, por lo tanto, **sin actividad inventiva**.

Reivindicación 6

Es una **alternativa de diseño**, empleando elementos conocidos en el estado de la técnica, para imprimir las señales, por lo tanto, **sin actividad inventiva**.

Reivindicaciones 7 y 8

Se consideran **alternativas de diseño** para el espaciado de las marcas (reivindicación 7) y el tamaño de las mismas (reivindicación 8), **sin actividad inventiva**.

Reivindicación 9 y 10

Añaden la posibilidad de incluir la codificación en la señalización vertical de velocidad, así como sus medios de fijación. Se consideran **evidentes para el experto en la materia**. Corresponden a un lugar adicional para colocar los elementos de señalización.

Reivindicaciones 11 y 12

Incluyen la posibilidad de disponer sobre el velocímetro del coche los iconos de colores y formas correspondientes a las distintas marcas viales, junto a la indicación de la velocidad correspondiente (reivindicación 11), pudiendo ser dispuestos, alternativamente, mediante "porciones adhesivas" o impresos durante su fabricación (reivindicación 12).

Estas características técnicas **no están divulgadas en D01**.

El efecto técnico que se deriva de las mismas, es "*facilitar la asociación del color y forma*" con la velocidad correspondiente (ver descripción, página 6, líneas 27 a 32).

Gracias a este efecto técnico se resuelve **el problema técnico objetivo** de ayudar a la **identificación de la velocidad en un tramo** gracias a la correspondencia de los símbolos con las diferentes velocidades reflejadas en el velocímetro.

Por su parte **D04** divulga un sistema para ayudar a la identificación por el conductor, de la velocidad en metros por segundo, mediante un conjunto de pegatinas a disponer sobre el velocímetro del coche.

El **efecto técnico** conseguido es proporcionar una **asociación entre la velocidad en km/h y la correspondiente en m/s**, medición que se considera más intuitiva para el conductor. Este efecto resuelve **el problema técnico de facilitar una comprensión más intuitiva de la velocidad de recorrido**.

Sería **evidente para el experto en la materia**, para facilitar la asociación de la codificación de las marcas viales de D01 con las velocidades de recorrido y, así, ayudar a la identificación de la velocidad en un tramo, disponer sobre el velocímetro del coche el sistema de pegatinas divulgado por D04, enfocado al sistema de codificación de D01 y, de este modo, llegar a la invención objeto de la reivindicación 11.

Por su parte la reivindicación 12 incluye alternativas de diseño al alcance del experto en la materia y, asimismo, divulgadas por D04.

En consecuencia, si bien la invención según estas reivindicaciones puede considerarse nueva, **carece sin embargo de actividad inventiva**.

Procediendo de igual forma con **D02** o **D03** se llegaría a las mismas conclusiones establecidas para D01, afectando a la novedad y/o a la actividad inventiva de las reivindicaciones 1 a 10.

Los restantes documentos **D05 y D06** constituyen un **reflejo del Estado de la Técnica**.

Conclusiones

Las reivindicaciones 1, 2, 4 y 5 no son nuevas (art. 6 de la Ley de Patentes 11/1986).

Las reivindicaciones 3 y 6-12 cumplen los requisitos de novedad pero carecen de actividad inventiva (art. 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986).