

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 596 477**

21 Número de solicitud: 201530967

51 Int. Cl.:

**G01C 3/00** (2006.01)  
**G08G 1/16** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**06.07.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**09.01.2017**

71 Solicitantes:

**CARO MORALES, Francisco (100.0%)**  
**C/ Carril, 1-1º B**  
**29150 ALMOGIA (Málaga) ES**

72 Inventor/es:

**CARO MORALES, Francisco**

74 Agente/Representante:

**URÍZAR ANASAGASTI, Jesús María**

54 Título: **DISPOSITIVO INDICADOR DE LA DISTANCIA, VELOCIDAD E INTENCIONES DEL VEHÍCULO QUE NOS SIGUE.**

57 Resumen:

Dispositivo indicador de la distancia, velocidad e intenciones del vehículo que nos sigue, facilitando información sobre si pretende adelantar, por la derecha o por la izquierda, o si se desvía de la trayectoria o del carril que llevamos en ese momento, que comprende en una serie de marcas en el espejo retrovisor (8) interior que definen, en función de dónde se observan los faros del vehículo seguidor, si éste se encuentra a una distancia superior o inferior a 40 m; si se está desviando al carril de la izquierda (B) o de la derecha (C); o si nos sigue por el carril izquierdo (D) o por el carril derecho (E) con respecto al que se circula en ese momento.

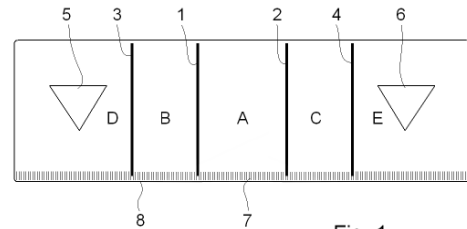


Fig. 1

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo indicador de la distancia, velocidad e intenciones del vehículo que nos sigue.

5

### **Objeto de la invención**

La presente invención, como su propio título indica se refiere a un dispositivo que, durante la conducción de un automóvil, nos proporciona una referencia precisa de la distancia que nos separa y la velocidad a la que circula el vehículo que nos sigue por detrás, al tiempo que nos facilita información sobre sus intenciones: si pretende adelantar, por la derecha o por la izquierda, o si se desvía de la trayectoria o del carril que nosotros llevamos en ese momento.

15 Para una buena conducción es necesario ver no solamente la carretera, sino también ver lateral y posteriormente, para poder advertir los peligros que puedan surgir en nuestra marcha. El campo visual es el espacio o extensión espacial total que logramos abarcar con la superposición de los dos campos visuales de nuestros ojos. El ángulo visual varía con la distancia entre el ojo y el objeto y por tanto será menor cuando el objeto esté más alejado y mayor cuando esté más cercano. Una ayuda fundamental para ampliar este campo visual son los espejos retrovisores, con los cuales podemos apreciar lo que sucede a nuestra espalda. A través de los espejos retrovisores ha de verse la circulación por detrás en una distancia mínima de 40m en recta y llano; para lo cual es necesario que dicho espejo esté bien colocado, de forma que veamos la luneta trasera centrada.

Los retrovisores interiores son normalmente planos, están colocados cerca de los ojos del conductor y dan una imagen clara de lo que ocurre por detrás. Los exteriores son generalmente convexos y dadas sus características, cubren un ángulo de visión mayor, pero las imágenes son más pequeñas y se ven como más lejos, siendo más difícil calcular la posición y velocidad de los vehículos. Por esta razón la posición y la velocidad de los vehículos, vistos a través de los retrovisores, se aprecia mejor en un espejo plano (interior) que en un espejo convexo (exterior).

35 La visión a través de los espejos retrovisores requiere una experiencia para poder determinar de forma aproximada la distancia del vehículo que nos sigue y su velocidad

de aproximación. Este problema se agudiza durante la conducción nocturna, que ya de por sí es mucho más peligrosa que la diurna por la falta de acomodación del ojo a la nueva situación lumínica sobre todo durante el crepúsculo.

5 **Antecedentes de la invención**

Mientras que frontalmente existen varios dispositivos para determinar de forma aproximada la distancia al vehículo que nos precede, con respecto al vehículo que nos sigue detrás no se conocen dispositivos que resuelvan este problema.

10

En el documento GB 2 216 856 se describe un dispositivo para estimar la velocidad del vehículo que nos precede, consistente en dos marcas paralelas verticales que están separadas una distancia tal que, si el vehículo precedente está incluido entre ellas, indican que va por delante a una distancia prudencial, mientras que cuando vemos el vehículo por fuera de estas marcas, por uno o por los dos laterales, es que está a una distancia menor de la prudencialmente recomendada. El documento GB 2 408 247 es sistema similar, pero más complejo, ya que en este caso se colocan frontalmente varios pares de marcas verticalmente alineadas, que se aproximan entre sí a medida que están situadas en la zona inferior de la luneta delantera. Teóricamente este dispositivo proporciona una referencia más exacta de la distancia que el anterior.

15

20

El documento EP 1 215 072, de Peugeot, describe una instalación de asistencia a la conducción que también tiene por objetivo evitar un choque con el vehículo que precede, manteniendo una distancia de seguridad con el mismo.

25

**Descripción de la invención**

El dispositivo indicador de la presente invención consistente en una serie de marcas verticales y paralelas, presentes en el espejo retrovisor interior, por lo que no constituye un elemento extraño ni que pueda ocasionar la distracción del conductor, tan solo constituyen una referencia visual, bastante precisa, indicativa de la distancia a la que se halla el vehículo posterior que nos sigue, particularmente por la noche, y que también nos proporciona una referencia de la velocidad a la que se aproxima o se aleja dicho vehículo (dependiendo de si circula a mayor o menor velocidad que nosotros).

30

35

Con estas marcas, (normalmente cuatro) se delimitan cinco zonas bien diferenciadas, cada una de ellas con un significado preciso para el conductor:

- 5 - La zona central, que está delimitada por las dos marcas intermedias, señala la posición en la que se debe localizar el vehículo que nos sigue cuando se encuentra a una distancia superior a 40m. Si está en el mismo carril que nosotros y a una distancia menor el vehículo se verá que sobresale de esta zona central y si ha iniciado el cambio o ha cambiado de carril lo veremos parcial o totalmente fuera de esta franja o zona central. Así pues, el ancho de 10 esta zona ha sido determinado en función de dicho parámetro, que el vehículo esté a más de 40m, teniendo en cuenta que todos los vehículos tienen un ancho estándar.
- 15 - Anexas a esta zona central de seguridad, existen das zonas aledañas lateralmente. Estas zonas constituyen un medio de señalización de:
  - o Cuando el vehículo que sigue aparece en ambas, que está a una distancia inferior a 40m.
  - o Cuando el vehículo que sigue solo aparece en una de ellas, en un tramo en recta, que no está en el mismo carril sino que se está 20 desviando al de la izquierda o de la derecha, en función de si ocupa la zona de la izquierda del espejo retrovisor o de la derecha.
- 25 - Finalmente se han marcado sendas zonas laterales extremas, que señalan cuando el vehículo que sigue viene por el carril izquierdo o por el carril derecho con respecto al cual circulamos en ese momento, en función de si ocupa la 30 zona de la izquierda del espejo retrovisor, o de la derecha.

Además de estas marcas, que normalmente ocupan todo el ancho del espejo, aunque también sería factible marcar únicamente una zona central (en sentido vertical) del 30 mismo. Horizontalmente estas marcas se complementan con una regla, normalmente situada en el lado inferior del espejo, que subdivide la longitud del espejo retrovisor en espacios regulares menores. Preferentemente esta regla se complementa con una coloración progresivamente cambiante en la cual la zona central es de color verde, indicando que no existe peligro con el vehículo que nos sigue, las zonas laterales 35 intermedias de color naranja para advertirnos de que, o bien el vehículo posterior está muy cerca, o bien está cambiando de carril; y finalmente las zonas extremas son de

color rojo, indicativo de que no debemos cambiar de carril puesto que tenemos un  
vehículo que nos sigue por uno de de los carriles laterales. Estas zonas laterales  
extremas preferentemente también están provistas de una señal estándar de tipo  
"ceda el paso", u otra indicativa del peligro que supone la ubicación del vehículo que  
5 nos sigue en el carril contiguo.

Se ha previsto que la ejecución de este dispositivo sobre un espejo retrovisor nuevo  
consista en un grabado de la superficie especular, preferentemente por su cara  
posterior. Para aquellos espejos retrovisores existentes, incluso los que están ya  
10 colocados en todos los automóviles, está previsto que este dispositivo se materialice  
en una simple pegatina que incluya dichas marcas en la posición adecuada, que al  
adherirse al espejo señale de igual forma la distancia del vehículo que nos sigue.

Este dispositivo ofrece una ayuda muy importante al conductor durante la conducción,  
15 en particular durante la noche cuando es más difícil determinar la distancia a la que  
nos sigue un vehículo. Además su fabricación resulta sumamente simple y su  
aplicación está destinada tanto a los vehículos existentes como a los futuros espejos  
retrovisores que se fabriquen.

## 20 **Descripción de las figuras**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la  
comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente  
memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no  
25 limitativo, se ha representado lo siguiente:

Las figuras 1 y 2 muestran sendas vistas en alzado frontal de espejos retrovisores (8)  
provisto de este dispositivo indicador.

30 Las figuras 3 a 5 muestran distintas posiciones del vehículo seguidor en este  
dispositivo, que señalan su posición con respecto al vehículo portador de este  
dispositivo, en cada instante.

La figura 6 representa una vista en alzado frontal de un espejo retrovisor (8) que  
35 incorpora un dispositivo de estas características con una serie de marcas  
complementarias.

### Realización preferente de la invención

Como se puede observar en las figuras referenciadas el dispositivo de la presente  
5 invención se materializa en una serie de marcas sobre el espejo retrovisor interior (8),  
que permiten determinar la distancia y posición del vehículo o vehículos que nos  
siguen. Las marcas más importantes son las referenciadas como (1) y (2) que  
delimitan una franja central (A) en el espejo (8). Paralelas a estas marcas y por el  
exterior se observan otras dos líneas (3) y (4) que determinan dos franjas laterales (B)  
10 y (C) y entre estas líneas y el borde exterior del espejo también quedan delimitadas  
otras dos franjas (D) y (E), en cuyo interior se observan unas señales de ceda el paso  
(5) y (6) respectivamente.

En el ejemplo representado la zona (A) tiene un ancho aproximado de 40 mm,  
15 mientras que las zonas (B) y (C) tienen un ancho aproximado de 30 mm. Las zonas  
extremas (D) y (E) no tienen un ancho específico.

En la realización de la figura 1 se aprecia un espejo retrovisor (8) en el que dichas  
marcas (1-6) están grabadas o marcadas con tinta o un medio similar; mientras que en  
20 la figura 2 se observa una lámina (9) que se adhiere, total o parcialmente sobre el  
espejo (8), que lleva las marcas (1-6) en correspondencia con la posición final que han  
de ocupar en el espejo.

Las zonas (A-E) delimitadas en el espejo indican lo siguiente:

25

(A) Cuando el vehículo que nos sigue se ve en esta zona (ver figura 3) está en el  
mismo carril que nosotros y a una distancia igual o superior a 40m., cuanto  
menos se aproxime el ancho del reflejo del vehículo a las marcas (1) y (2) que  
delimitan el ancho de esta franja (A), a más distancia se encuentra el vehículo.

30

(B) Si el vehículo ocupa esta zona y también la zona opuesta (C) (ver figura 4) esto  
nos indica que vehículo que nos sigue está muy próximo a nosotros y que por  
tanto es posible que se disponga a adelantar. Si la posición es la representada  
en la figura 5 nos está indicando que el vehículo está en el carril izquierdo al  
35 nuestro y que por tanto nos va a adelantar; en este caso concreto aún se

encuentra a una distancia superior a 40 m, porque no ocupa todo el ancho de la franja (B).

5 (C) Cuando se ve un vehículo en esta franja y también en la franja opuesta (B) (ver figura 4) esto nos indica que el vehículo que nos sigue está muy próximo a nosotros y que por tanto es posible que se disponga a adelantar. Si el vehículo ocupa únicamente esta franja, esto indica que el vehículo está en el carril derecho al nuestro y, a menos que le acabemos de adelantar nosotros, se dispone a adelantarnos por este lateral.

10 (D) Si el vehículo que nos sigue está en esta franja señala sin lugar a dudas que se encuentra en el carril izquierdo a nosotros y que por tanto debemos de tenerlo muy en cuenta a la hora de cambiar nuestra dirección hacia ese carril.

15 (E) Si el vehículo que nos sigue está en esta franja señala sin lugar a dudas que se encuentra en el carril derecho al nuestro y que por tanto debemos de tenerlo muy en cuenta a la hora de cambiar nuestra dirección hacia ese carril.

En las figuras se aprecia también una regla (7) marcada en el lateral inferior del espejo retrovisor (8). Esta regla, además de proporcionar más precisión sobre la distancia a la que se halla el vehículo que nos sigue, también puede ser de gran ayuda a la hora de aparcarse en línea porque proporciona una referencia bastante precisa de la posición en la que se encuentra el vehículo posterior. Este regla (7) opcionalmente se complementa, o se sustituye, por un código de colores que vayan desde el verde en la zona central, al ámbar en las franjas laterales (B) y (C) al rojo en las zonas extremas (D) y (E).

En la figura 6 se observa una realización más completa, que incluye una diversidad de marcas para, además de delimitar las zonas A-E referenciadas anteriormente, sendas reglas (7) superior e inferiormente, que permiten calibrar perfectamente aproximaciones en puntos más concretos, como por ejemplo durante el aparcamiento del vehículo. También incluye unos círculos (10) que referencia la ubicación concreta que han de tener los focos del vehículo que nos sigue durante la noche, para que se cumplan las condiciones señaladas anteriormente. Por último también se han previsto unas marcas suplementarias (11) que sirven para referenciar una moto a fin de poder determinar su velocidad, distancia e intención de permanecer detrás o adelantar por cualquiera de los carriles aledaños.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación:



## REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo indicador de la distancia, velocidad e intenciones del vehículo que nos sigue, consistente en una serie de marcas verticales y paralelas, presentes en el espejo retrovisor (8) interior, **caracterizado** por que dichas marcas (1-4) delimitan:
- 5
- una zona central (A) con un ancho tal que el conductor ve la imagen del vehículo que lo sigue dentro de esta zona (A), cuando se halla a una distancia superior a 40m;

10

  - sendas zonas aledañas lateralmente (B) y (C) a dicha zona central (A), que tienen un ancho tal que señalan:
    - o cuando el vehículo que sigue aparece entre ambas, que está a una distancia inferior a 40m; y

15

    - o cuando el vehículo que sigue solo aparece en una de ellas, en un tramo en recta, que no está en el mismo carril sino que se está desviando al de la izquierda (B) o hacia el carril de la derecha (C); y
  - sendas zonas más exteriores (D) y (E), que señalan cuando el vehículo que sigue viene por el carril izquierdo (D) o por el carril derecho (E) con respecto al que se circula en ese momento.

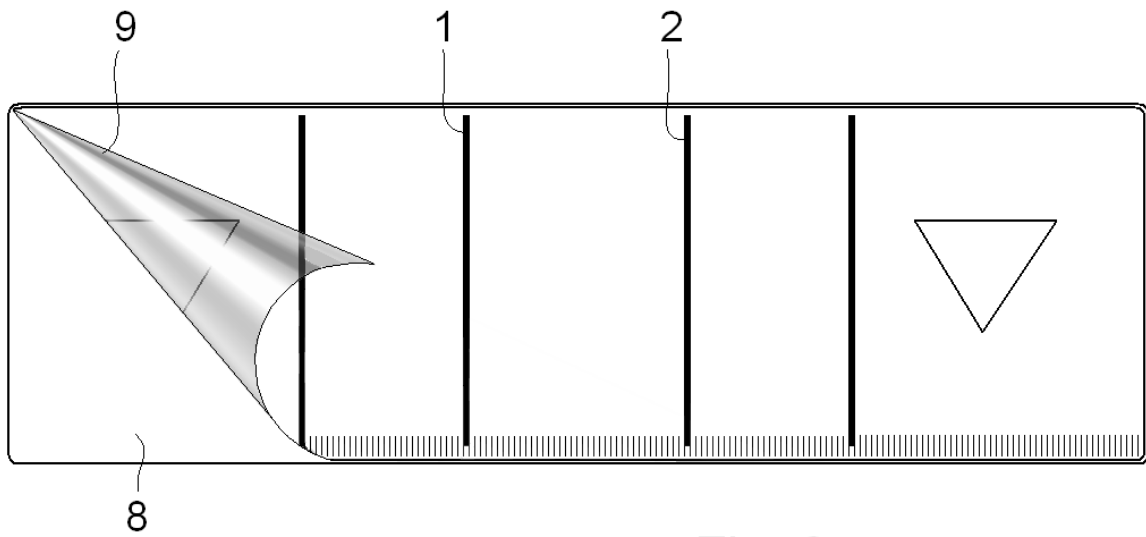
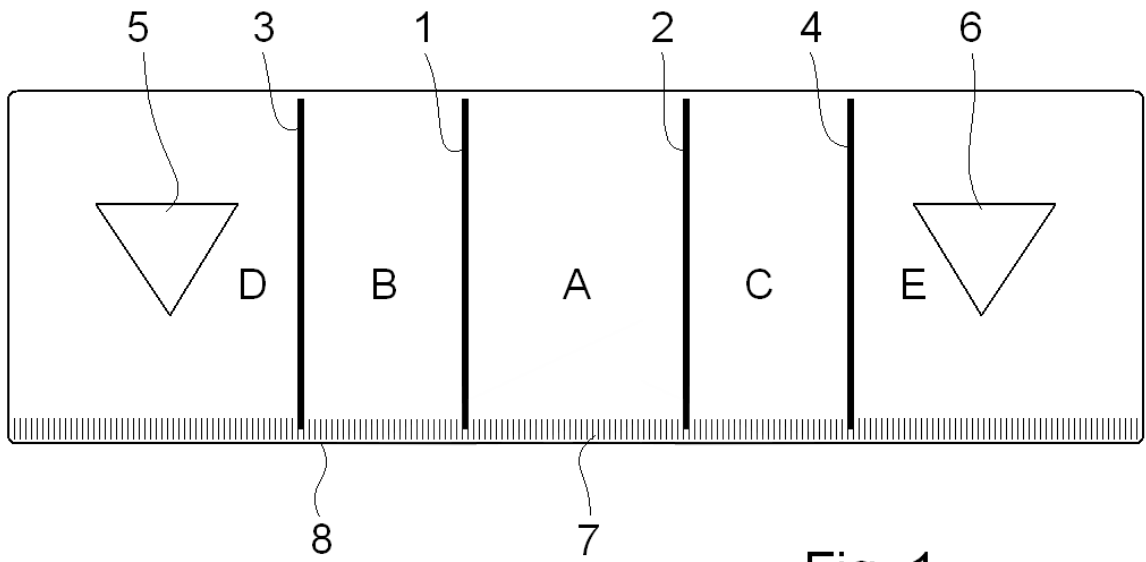
20
- 2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que horizontalmente las marcas (1-4) se complementan con al menos una regla (7) que subdivide la longitud del espejo retrovisor (8) en espacios regulares menores.
- 25
- 3.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** por que horizontalmente las marcas (1-4) se complementan con una regla (7) que presenta una coloración progresivamente cambiante, partiendo de una zona central verde hacia las zonas intermedias (B) y (C), de color naranja, hasta las zonas extremas (D) y (E) de color rojo.
- 30
- 4.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que las zonas extremas (D) y (E) están provistas de una señal estándar de tipo “ceda el paso”, u otra indicativa del peligro que supone la ubicación del vehículo que nos sigue en el carril contiguo.
- 35

5.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que horizontalmente existen otras marcas equidistantes (10), de contorno redondeado, que permiten determinar la posición exacta del vehículo seguidor cuando los faros del mismo se  
5 sitúan entre dos marcas consecutivas (10).

6.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la zona central (A) presenta sendas marcas laterales (11) que establecen un punto de referencia para posicionar una motocicleta que sigue al vehículo portador de este dispositivo  
10

7.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que las marcas (1-4) están grabadas o dibujadas sobre el espejo retrovisor (8).

8.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que las marcas (1-4)  
15 están dispuestas en una lámina (9) que se adhiere sobre el espejo retrovisor (8) en el que quedan fijadas dichas marcas en la posición adecuada.



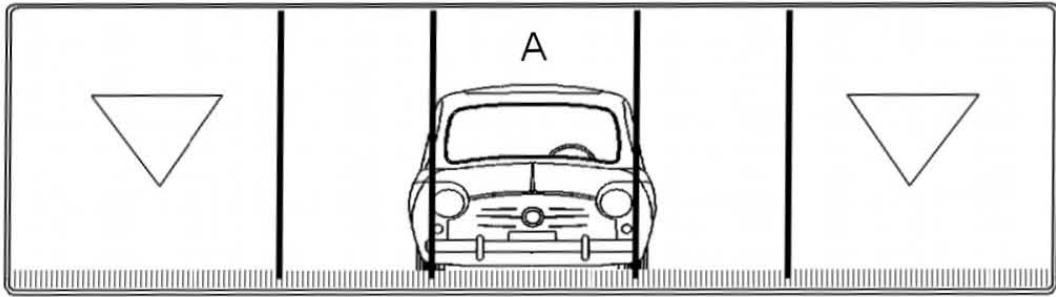


Fig. 3

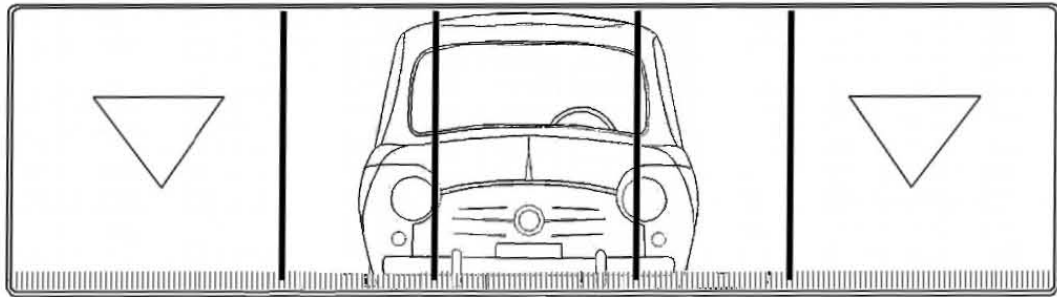


Fig. 4

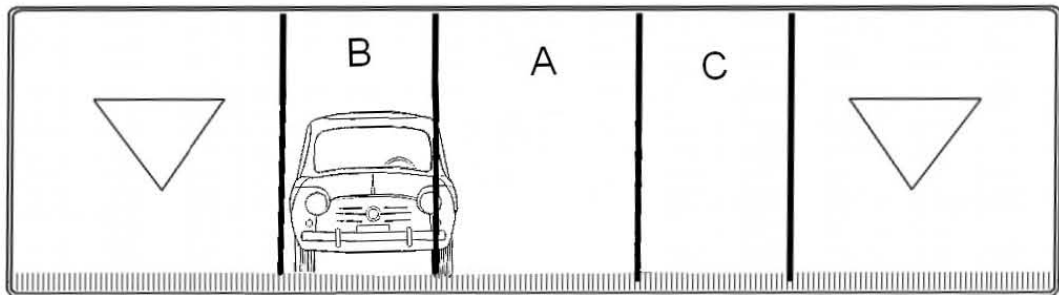


Fig. 5

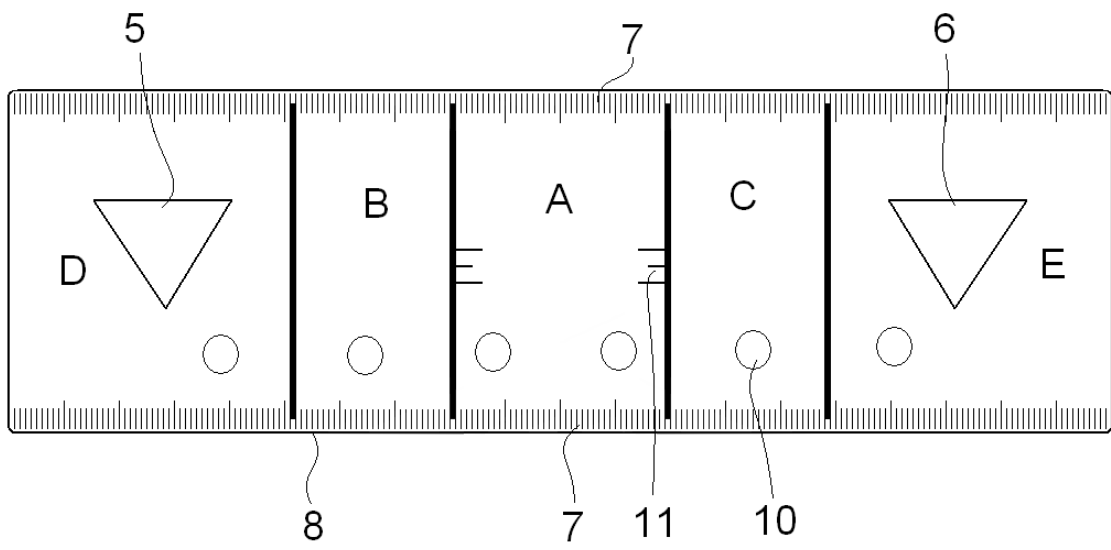


Fig. 6



②① N.º solicitud: 201530967

②② Fecha de presentación de la solicitud: 06.07.2015

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G01C3/00** (2006.01)  
**G08G1/16** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	FR 2610401 A1 (FABRE FERNAND) 05/08/1988, Todo el documento.	1-8
A	US 2003021047 A1 (DIXON DEAN) 30/01/2003, Todo el documento.	1-8
A	GB 2224354 A (EXELBY NICHOLAS) 02/05/1990, Página 3, línea 10 - página 4, línea 18; figuras.	1-8
A	US 5418610 A (FISCHER KENNETH J) 23/05/1995, Todo el documento.	1-8
A	GB 2216856 A (DEMPSEY COLIN) 18/10/1989, Todo el documento.	1-8
A	US 5917666 A (KIMBLE GRIFFITH E) 29/06/1999, Columna 4, línea 19 - columna 7, línea 58; figuras 1 - 10.	1-8

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  
18.11.2016

Examinador  
P. Pérez Fernández

Página  
1/4

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

G01C, 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, WPI, PAJ

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 18.11.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 2-8	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-8	<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	FR 2610401 A1 (FABRE FERNAND)	05.08.1988
D02	US 2003021047 A1 (DIXON DEAN)	30.01.2003

**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 "Marcas visibles en el parabrisas o en el espejo retrovisor de un vehículo, para establecer la distancia que lo separa de otro vehículo" y contiene:

-unas líneas verticales situadas en el retrovisor de un vehículo para establecer la distancia de separación con otro vehículo que sigue al anterior (ver página 1, líneas 1-5; figura 4).

La existencia de varias líneas ya aparece en el documento D01 (ver resumen). También se encuentra en D01 el hecho de que el vehículo trasero se encuentre a una distancia mayor o menor de 40m.

Por tanto, la reivindicación nº 1 carece de Novedad (Art 6.1 LP).

**Falta de Actividad Inventiva****Reivindicaciones nº 2, 3**

El hecho de que horizontalmente un retrovisor posea una regla que subdivida la longitud del mismo en espacios regulares y que tengan una coloración progresivamente cambiante desde el verde (zona central) hasta el rojo (zonas laterales) resulta evidente para un experto en la materia. Por consiguiente, las reivindicaciones nº 2, 3 carecen de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

**Reivindicación nº 4**

El objeto de la reivindicación nº no es más que una realización particular, obvia para un experto en la materia. En consecuencia, la reivindicación nº 4 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

**Reivindicaciones nº 5, 6**

A la vista de lo que se conoce del documento D01 no se considera que requiera ningún esfuerzo inventivo para un experto en la materia desarrollar un dispositivo como el descrito en las reivindicaciones nº 5, 6. Por tanto, las reivindicaciones nº 5, 6 no implican Actividad Inventiva (Art 8 LP).

**Reivindicaciones nº 7, 8**

El hecho de que las marcas estén grabadas en el espejo retrovisor o que estén dispuestas en una lámina que se adhiera a dicho espejo retrovisor resulta obvio para el experto en la materia. No obstante, para ilustrar este criterio de obviedad puede verse el documento D02 (párrafo 0025). Por consiguiente, las reivindicaciones nº 7, 8 carecen de Actividad Inventiva (Art 8 LP).