

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 600 319**

21 Número de solicitud: 201631303

51 Int. Cl.:

G06Q 50/30 (2012.01)

G08G 1/16 (2006.01)

B60R 1/00 (2006.01)

B60W 30/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

07.10.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.02.2017

Fecha de concesión:

29.08.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

05.09.2017

73 Titular/es:

MONTOYA CAÑIZARES, Javier (100.0%)

SOR TOMASA Nº 8

45810 VILLANUEVA DE ALCARDETE (Toledo) ES

72 Inventor/es:

MONTOYA CAÑIZARES, Javier

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

54 Título: **SISTEMA PARA AYUDA EN ADELANTAMIENTOS EN CARRETERA Y MÉTODO PARA DICHO SISTEMA**

57 Resumen:

Sistema (1) para ayuda en adelantamientos en carretera (101) y método para dicho sistema, comprendiendo el sistema (1):

- un detector de presencia de vehículos contrarios (20) en el carril utilizable para el adelantamiento (102),
- un soporte (4, 4a) para dicho detector de presencia, dispuesto en un saliente (5, 5a) por el costado (6, 6a) del vehículo propio (2) adyacente al carril utilizable para el adelantamiento (102),
- un indicador visual y/o acústico asociado al detector, dispuesto al alcance de la vista y/u oído del conductor.

El método comprende las etapas de:

- escaneo del carril utilizable para el adelantamiento (102) realizando lecturas sucesivas de presencia en el mismo de vehículos contrarios (20) por medio de, al menos un detector instalado en un soporte (4, 4a) dispuesto en un saliente (5, 5a) por el costado (6, 6a) del vehículo propio (2), y
- muestreo y puesta a disposición del conductor de la información recogida.

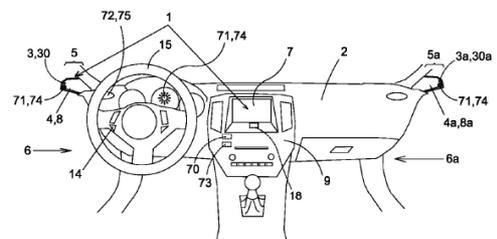


Fig 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

ES 2 600 319 B1

**SISTEMA PARA AYUDA EN ADELANTAMIENTOS EN CARRETERA Y METODO PARA
DICHO SISTEMA**

5

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a un sistema para ayuda en adelantamientos en carretera y a un método espacialmente concebido para dicho sistema, con la finalidad de minimizar el riesgo en adelantamientos debido al ángulo muerto que se produce entre el conductor que pretende adelantar y la esquina del vehículo precedente a adelantar.

15 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

La maniobra de adelantamientos, especialmente en carreteras de doble sentido, requiere muchas veces aproximarse mucho al vehículo precedente, para que el adelantamiento en sí suponga el menor recorrido posible por el carril contrario, y un menor tiempo.

20

Sin embargo, esta aproximación produce un ángulo muerto en la visualización del carril del adelantamiento -que va a ser ocupado durante el adelantamiento- debido a la ocultación del mismo que produce la esquina del vehículo precedente, especialmente si es un vehículo grande y/o alto, como un camión o un autocar. Esto puede provocar riesgo de accidente, ya que el conductor que pretende adelantar debe asomar su vehículo por el lateral del vehículo a adelantar pudiendo invadir el carril contrario, e incluso adoptar posturas forzadas para asomar la cabeza que pueden afectar a su posición respecto al volante y variar inconscientemente la trayectoria del mismo; además, muchas veces la propia carretera está virada hacia el lado más desfavorable y dificulta aún más la visualización del carril utilizable para el adelantamiento, aunque la señalización permita la maniobra.

30

En la actualidad, la prevención del riesgo en estas maniobras está prevista mediante la ayuda del conductor del vehículo precedente, indicando la posibilidad de adelantamiento con su intermitente, pero lamentablemente dicha ayuda no se produce en la gran mayoría de los casos. Esto puede producir accidentes, o en el mejor de los casos el desistimiento de la

35

maniobra, lo cual también es un inconveniente para la circulación rodada, ya que fomenta la formación de caravanas.

5 Por parte del solicitante no se conoce ningún dispositivo que pueda ayudar a la maniobra de adelantamiento con la configuración y ventajas del sistema de la invención.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El sistema para ayuda en adelantamientos en carretera comprende:

- 10 -al menos, un detector de presencia de vehículos contrarios (esto es, vehículos en dirección contraria) en el carril utilizable para el adelantamiento o arcén del mismo,
-al menos, un soporte para dicho detector de presencia, que se encuentra dispuesto en un saliente por el costado del vehículo propio adyacente al carril utilizable para el adelantamiento,
15 -un indicador visual y/o acústico asociado al detector, y que se encuentra dispuesto al alcance de la vista y/o oído del conductor.

El método de la invención comprende las etapas de:

- 20 -escaneo del carril utilizable para el adelantamiento realizando lecturas sucesivas de presencia en el mismo de vehículos contrarios por medio de, al menos un detector instalado en un soporte dispuesto en un saliente por el costado del vehículo propio adyacente al carril utilizable para el adelantamiento,
-muestreo y puesta a disposición del conductor de la información recogida.

- 25 De esta forma, el detector escanea el carril utilizable para el adelantamiento desde un ángulo más abierto, gracias al saliente del soporte del mismo -que habitualmente será la estructura o carenado del espejo retrovisor de ese costado para evitar la disposición de nuevos salientes en el vehículo y así mantener la estética y aerodinámica del mismo-, y esta información es puesta a disposición del conductor para que pueda decidir si realiza la
30 maniobra.

- El detector se encuentra fundamentalmente dispuesto por el costado interior del vehículo, siendo dicho costado el adyacente a la línea de división de carril, opuesta al arcén de la carretera -que será el izquierdo en países no anglosajones y el derecho en el caso contrario-
35 ya que por este costado se realizan los adelantamientos en circulación, pudiendo

implementarse igualmente en el costado contrario por ejemplo para cambio de carril después de un adelantamiento en caravana, o en ambos.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5

La figura 1.- Muestra una vista del salpicadero de un vehículo que comprende el sistema de la invención.

10

La figura 2.- Muestra una vista anterior del espejo retrovisor que integra el detector de presencia.

15

La figura 3.- Muestra dos vistas de una variante de la invención, donde la cámara está integrada en el carenado anterior del espejo retrovisor a través de un brazo desplegable que aumenta el ángulo de visualización, en vista replegada y desplegada respectivamente.

20

La figura 4.- Muestra el ángulo de visualización de un vehículo que no incorpora el sistema de la invención, donde se aprecia que no vería con facilidad a un vehículo contrario que viene por el carril utilizable para el adelantamiento y tendría que invadir dicho carril para ver, pudiendo provocar un accidente. También muestra un detalle ampliado de la zona del conductor desde el ángulo que vería girando la cabeza hasta el punto más cercano del exterior del vehículo, con el peligro que la postura forzada conlleva al poder afectar a la trayectoria.

25

Las figuras 5 y 6.- Muestran sendas vistas similares a la mostrada en la figura 4, donde se aprecia la mejora del ángulo de escaneado del carril utilizable para el adelantamiento con el sistema de la invención, en sendas variantes donde el detector se encuentra dispuesto en el retrovisor directamente y a través de un brazo extensible respectivamente. También muestran sendos detalles ampliados de la disposición del detector.

30

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

El sistema (1) para ayuda en adelantamientos en carretera (101) comprende (ver fig 1):

-al menos, un detector de presencia de vehículos contrarios (20) en el carril utilizable para el adelantamiento (102) (que incluiría también su arcén),

35

-al menos, un soporte (4, 4a) para dicho detector de presencia, que se encuentra dispuesto

en un saliente (5, 5a) por el costado (6, 6a) del vehículo propio (2) adyacente al carril utilizable para el adelantamiento (102),

-un indicador visual y/o acústico asociado al detector, y que se encuentra dispuesto al alcance de la vista y/o oído del conductor.

5

El detector puede comprender un medidor (3, 3a) de distancia de largo alcance (esto es, al menos de 50 metros en adelante y hasta por lo menos 600 metros) ya que debe detectar objetos (en este caso vehículos contrarios (20)) a considerable distancia para permitir adelantamientos con seguridad. En este caso el indicador comprendería idealmente un primer procesador (70) de las lecturas de distancia tomadas por el medidor (3, 3a), asociado a un primer indicador visual (71) y/o primer indicador acústico (72). Esta es una realización sencilla que puede implementarse con elementos comerciales conocidos, ya que por ejemplo el medidor (3, 3a) puede comprender, al menos un medidor ultrasónico, y/o al menos un medidor laser, y/o al menos un medidor por infrarrojos (incluyendo medidores laser infrarrojo) y/o al menos un medidor fotoeléctrico y/o al menos un medidor por ondas electromagnéticas (radar).

10

15

20

25

30

Otra posibilidad complementaria o alternativa sería implementar el detector de forma que comprenda una cámara (30, 30a) para tomar imágenes, mientras que el indicador podría comprender una pantalla (7) de visualización directa de las imágenes tomadas por la cámara (30, 30a) (puede ser cualquier pantalla de a bordo, una dedicada, una superposición por proyección en el parabrisas etc dependiendo de la integración del sistema (1) con la electrónica del vehículo propio (2)) para que el conductor decida si realiza la maniobra a la vista de las imágenes; complementaria o alternativamente el indicador podría comprender un segundo procesador (73) de las imágenes tomadas por la cámara (30, 30a) asociado a un segundo indicador visual (74) y/o segundo indicador acústico (75), que en la realización de la figura 1 coinciden con el primer indicador visual (71) y/o primer indicador acústico (72) al implementar conjuntamente las dos variantes propuestas para el detector. Incluso los indicadores visuales (72, 74) pueden incluirse como un icono o imagen en la pantalla (7). Esta variante con cámara (7), además puede complementarse con una memoria (18) de almacenamiento de las imágenes tomadas (ver fig 1), que en un momento dado podría servir de prueba para alguna incidencia tomada.

35

La invención también ha previsto la disposición opcional de, al menos, un segundo detector (10) de proximidad (ver figs 2, 3) cuyo haz (11) está dirigido hacia delante (ver figs 5 y 6) de

5 forma que producirá el funcionamiento automático del sistema (1) siempre que detecte que el vehículo anterior (200) produce un bloqueo de la visión hacia adelante que solape a un determinado ángulo (12) en un determinado alcance (12a). Complementaria o alternativamente se ha previsto la disposición de un mando (14) de activación manual de funcionamiento, por ejemplo dispuesto en el volante (15) (ver fig 1) y/o salpicadero (9). El segundo detector (10) puede estar asociado a un tercer procesador de velocidad (16) (GPS o mecánico o electrónico) (ver figs 2 y 3) para que la activación automática se produzca en función de la velocidad (por ejemplo a partir de 40 km/h).

10 También se ha previsto la disposición opcional de un temporizador (17), para producir la desactivación automática una vez transcurrido un determinado tiempo desde la activación (por ejemplo 5 segundos).

15 El detector se encuentra idealmente dispuesto por el costado interior (6) del vehículo propio (2) para que sirva para maniobras de adelantamiento, pero también puede estar dispuesto en el costado exterior (6a) del vehículo propio (2) para realizar la maniobra de retorno al carril inicial en caso de caravana, donde otro vehículo grande que está adelantando por delante del vehículo propio (2) impida ver el carril al que debemos retornar, o simplemente para acercarnos a una acera.

20 De forma muy preferente el soporte (4, 4a) se encuentra integrado en la parte anterior o carenado del retrovisor (8, 8a) del costado (6, 6a) correspondiente del vehículo propio (2) para aprovechar este apéndice o saliente existente en todos los vehículos (ver fig 2 y 5). Además, en otra variante de la invención mostrada en las figuras 3 y 6, el soporte (4) comprende un brazo (40) (simple o compuesto) desplegable hacia el carril utilizable para el adelantamiento (102), para ganar aún más ángulo de visión, y en cuyo extremo se encuentra dispuesto el detector. Dicho brazo (40) comprende por ejemplo unas deslizaderas (41) y/o articulaciones, no representadas, y un motor (42) de accionamiento.

25 30 En cuanto a la pantalla (7) y/o indicador visual (71, 74), se encuentran idealmente dispuestos en el salpicadero (9) del vehículo propio (2) (ver fig 1) que es la parte más visible por el conductor. Por ejemplo puede utilizarse la propia pantalla multifunción del vehículo propio (2) u otra específica. El indicador visual (71, 74) también puede ir a la vista del conductor en el retrovisor (8, 8a) correspondiente, ya que el conductor debe mirar el mismo
35 antes de iniciar la maniobra.

En la fig 4 puede apreciarse como el conductor, con el ángulo de visión normal (50) tras un camión (200) a adelantar no vería al vehículo contrario (20) que circula por el carril utilizable para el adelantamiento (102); en la figura 5 puede apreciarse como con la disposición del detector en la parte anterior o carenado del retrovisor (8, 8a) ya tendría un ángulo mejorado (51) y si lo vería, y en la figura 6 como con la disposición del detector en el brazo (40) tendría un ángulo muy mejorado (52) que le permitiría ver aún más lejos.

El método de la invención comprende las etapas de:

- 10 -escaneo del carril utilizable para el adelantamiento (102) realizando lecturas sucesivas de presencia en el mismo de vehículos contrarios (20) por medio de, al menos un detector instalado en un soporte (4, 4a) dispuesto en un saliente (5, 5a) por el costado (6, 6a) del vehículo propio (2),
- muestreo y puesta a disposición del conductor de la información recogida.

15 La etapa de escaneo del carril utilizable para el adelantamiento (102) puede comprender la toma lecturas de distancia al vehículo contrario (20) a través de, al menos, un medidor de distancia (3, 3a), y la etapa de muestreo y puesta a disposición del conductor de la información recogida comprendería el procesado de dichas lecturas para determinación de existencia de situación de riesgo de colisión, y la activación de un primer indicador visual (71) y/o primer indicador acústico (72) dispuesto al alcance de la vista y/o oído del conductor en caso de existencia de dicha situación de riesgo de colisión.

25 Igualmente la etapa de escaneo del carril utilizable para el adelantamiento (102) podría comprender la toma de imágenes de dicho carril a través de una cámara (30, 30a), y la etapa de muestreo y puesta a disposición del conductor de la información recogida comprendería la presentación de las imágenes tomadas en una pantalla (7) dispuesta a la vista del conductor, de forma que sea el mismo quien valore si hay situación de riesgo de colisión.

30 Otra posibilidad de utilización de la cámara (30, 30a) como detector sería que la etapa de escaneo del carril utilizable para el adelantamiento (102) comprendería la toma de imágenes de dicho carril a través de la cámara (30, 30a), y la etapa de muestreo y puesta a disposición del conductor de la información recogida comprendería el procesado de cada imagen tomada para determinación de la distancia, y en función de la misma de la existencia

35

de situación de riesgo de colisión, y la activación de un segundo indicador visual (74) y/o segundo indicador acústico (75) dispuesto al alcance de la vista y/o oído del conductor en caso de existencia de dicha situación de riesgo de colisión. En esta posibilidad la determinación de la distancia se realizaría evaluando el tamaño y forma de la imagen del vehículo contrario (102) y/o la del tramo de carril utilizable para el adelantamiento (102) visible hasta el mismo. Algunas o todas las alternativas anteriores pueden ser complementarias entre sí, esto es, el vehículo propio (2) puede implementar la detección por medidores de distancia y cámara con procesado de imágenes para determinar la distancia, y en cualquiera de los casos además implementar la visualización de imágenes tomadas, o viceversa, aunque sea redundante, ya que la redundancia abunda en la seguridad.

En los dos casos descritos donde la determinación de situación de riesgo de colisión la realiza el sistema (1), dicha determinación de existencia de situación de riesgo de colisión podría comprender las subetapas de:

- determinar la distancia del vehículo contrario (20) en cada lectura,
- determinar la velocidad del vehículo contrario (20) comparando la variación de distancia entre lecturas sucesivas,
- activar la situación de riesgo de colisión si la última distancia y/o la velocidad medidas del vehículo contrario (20) salen fuera de unos valores límite de seguridad establecidos y/o tabulados.

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, se indica que la descripción de la misma y de su forma de realización preferente debe interpretarse de modo no limitativo, y que abarca la totalidad de las posibles variantes de realización que se deduzcan del contenido de la presente memoria y de las reivindicaciones.

30

35

REIVINDICACIONES

- 1.-Sistema (1) para ayuda en adelantamientos en carretera (101) **caracterizado porque**
5 comprende:
-al menos, un detector de presencia de vehículos contrarios (20) en el carril utilizable para el adelantamiento (102),
-al menos, un soporte (4, 4a) para dicho detector de presencia, que se encuentra dispuesto en un saliente (5, 5a) por el costado (6, 6a) del vehículo propio (2) adyacente al carril
10 utilizable para el adelantamiento (102),
-un indicador visual y/o acústico asociado al detector, y que se encuentra dispuesto al alcance de la vista y/o oído del conductor.
- 2.-Sistema (1) para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según reivindicación 1
15 **caracterizado porque** el detector comprende un medidor (3, 3a) de distancia de largo alcance; mientras que el indicador comprende un primer procesador (70) de las lecturas tomadas por el medidor (3, 3a) asociado a un primer indicador visual (71) y/o primer indicador acústico (72).
- 20 3.-Sistema (1) para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según reivindicación 2 **caracterizado porque** el medidor (3, 3a) comprende, al menos un medidor ultrasónico, y/o al menos un medidor laser, y/o al menos un medidor por infrarrojos y/o al menos un medidor fotoeléctrico y/o al menos un medidor por ondas electromagnéticas.
- 25 4.-Sistema (1) para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el detector comprende una cámara (30, 30a); mientras que el indicador comprende:
-una pantalla (7) de visualización de las imágenes tomadas por la cámara (30, 30a), y/o
-un segundo procesador (73) de las imágenes tomadas por la cámara (30, 30a) asociado a
30 un segundo indicador visual (74) y/o segundo indicador acústico (75).
- 5.- Sistema (1) para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según reivindicación 4 **caracterizado porque** adicionalmente comprende una memoria (18) de almacenamiento de las imágenes tomadas.

35

6.-Sistema (1) para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende, al menos, un segundo detector (10) de proximidad del vehículo anterior (200) para activación automática de funcionamiento.

5

7.-Sistema (1) para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según reivindicación 6 **caracterizado porque** comprende un tercer procesador de velocidad (16) asociado al segundo detector (10) para que la activación automática se produzca en función de la velocidad.

10

8.-Sistema (1) para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende un mando (14) manual para activación de funcionamiento.

15

9.-Sistema (1) para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende un temporizador (17) para configurar la desactivación automática una vez transcurrido un determinado tiempo desde la activación.

20

10.-Sistema (1) para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el detector se encuentra dispuesto por el costado interior (6) y/o costado exterior (6a) del vehículo propio (2).

25

11.- Sistema (1) para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el soporte (4, 4a) se encuentra integrado en la parte anterior del retrovisor (8, 8a) del costado (6, 6a) correspondiente del vehículo propio (2).

30

12.-Sistema (1) para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el soporte (4, 4a) comprende un brazo (40) desplegable hacia el carril utilizable para el adelantamiento (102) y en cuyo extremo se encuentra dispuesto el detector

35

13.- Sistema (1) para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según reivindicación 12 **caracterizado porque** el brazo (40) comprende unas deslizaderas (41) y/o articulaciones y

un motor (42) de accionamiento.

14.-Sistema (1) para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** la pantalla (7) y/o indicador visual (71, 74) se encuentran dispuestos en el salpicadero (9) del vehículo propio (2) y/o a la vista en el retrovisor (8, 8a) correspondiente,

15.-Método para ayuda en adelantamientos en carretera (101) **caracterizado porque** comprende las etapas de:
-escaneo del carril utilizable para el adelantamiento (102) realizando lecturas sucesivas de presencia en el mismo de vehículos contrarios (20) por medio de, al menos un detector instalado en un soporte (4, 4a) dispuesto en un saliente (5, 5a) por el costado (6, 6a) del vehículo propio (2), y
-muestreo y puesta a disposición del conductor de la información recogida.

16.-Método para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según reivindicación **caracterizado porque** la etapa de escaneo del carril utilizable para el adelantamiento (102) comprende la toma lecturas de distancia al vehículo contrario (20) a través de, al menos, un medidor de distancia (3, 3a), y la etapa de muestreo y puesta a disposición del conductor de la información recogida comprende el procesado de dichas lecturas para determinación de existencia de situación de riesgo de colisión, y la activación de un indicador primer visual (71) y/o primer indicador acústico (72) dispuesto al alcance de la vista y/o oído del conductor en caso de existencia de dicha situación de riesgo de colisión.

17.-Método para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según reivindicación 15 o 16 **caracterizado porque** la etapa de escaneo del carril utilizable para el adelantamiento (102) comprende la toma de imágenes de dicho carril a través de una cámara (30, 30a), y la etapa de muestreo y puesta a disposición del conductor de la información recogida comprende la presentación de las imágenes tomadas en una pantalla (7) dispuesta a la vista del conductor.

18.-Método para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 17 **caracterizado porque** la etapa de escaneo del carril utilizable para el adelantamiento comprende la toma de imágenes de dicho carril a través de la cámara (30, 30a), y la etapa de muestreo y puesta a disposición del conductor de la información recogida

comprende el procesado de cada imagen tomada para determinación de la distancia, y en función de la misma de la existencia de situación de riesgo de colisión, y la activación de un segundo indicador visual (74) y/o segundo indicador acústico (75) dispuesto al alcance de la vista y/o oído del conductor en caso de existencia de dicha situación de riesgo de colisión.

5

19.-Método para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según reivindicación 18 **caracterizado porque** la determinación de la distancia comprende la evaluación del tamaño y forma de la imagen del vehículo contrario (102) y/o la del tramo de carril utilizable para el adelantamiento (102) visible hasta el mismo.

10

20.-Método para ayuda en adelantamientos en carretera (101) según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19 **caracterizado porque** la etapa de determinación de existencia de situación de riesgo de colisión comprende las subetapas de:

-determinar la distancia del vehículo contrario (20) en cada lectura,

15 -determinar la velocidad del vehículo contrario (20) comparando la variación de distancia entre lecturas sucesivas,

-activar la situación de riesgo de colisión si la última distancia y/o la velocidad medidas del vehículo contrario (20) salen fuera de unos valores límite de seguridad establecidos y/o tabulados.

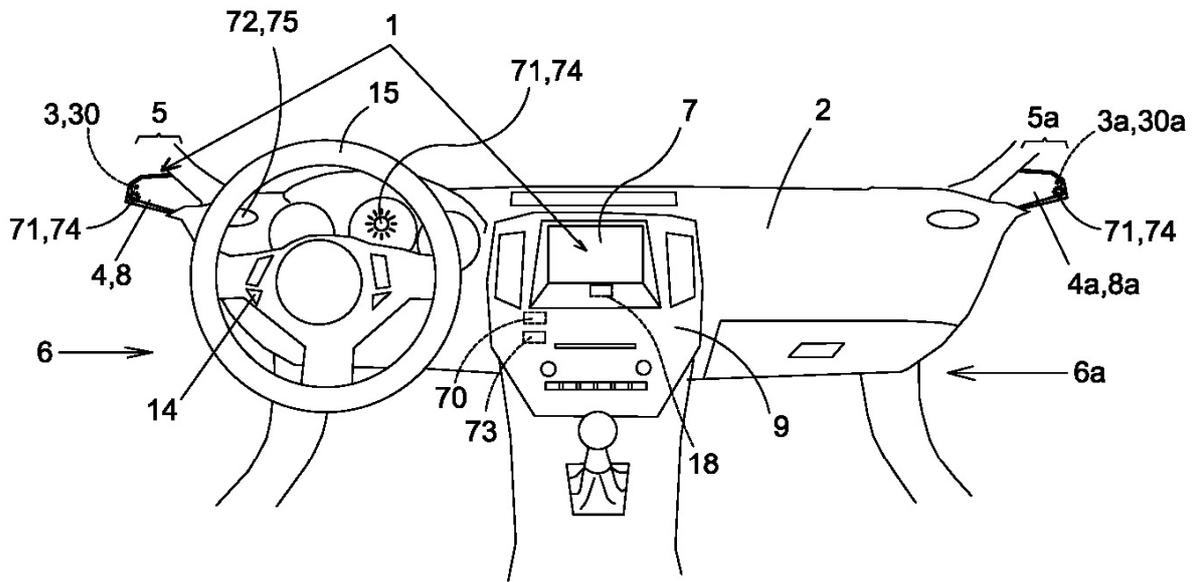


Fig 1

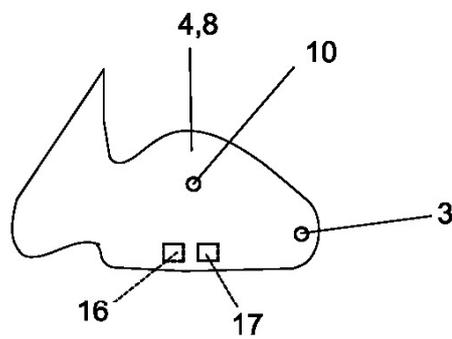


Fig 2

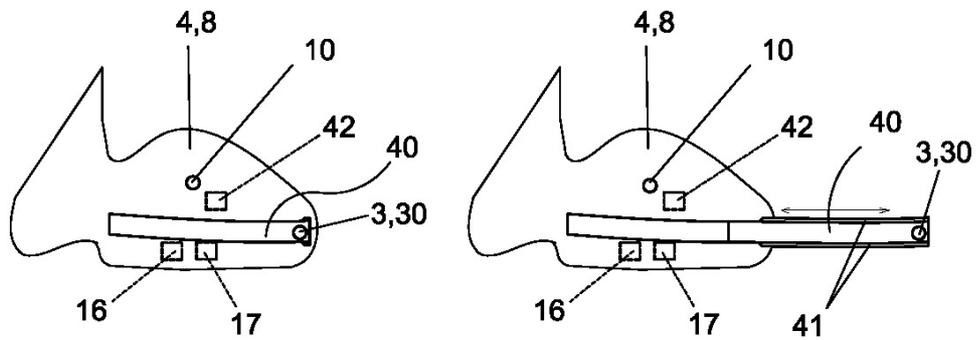


Fig 3

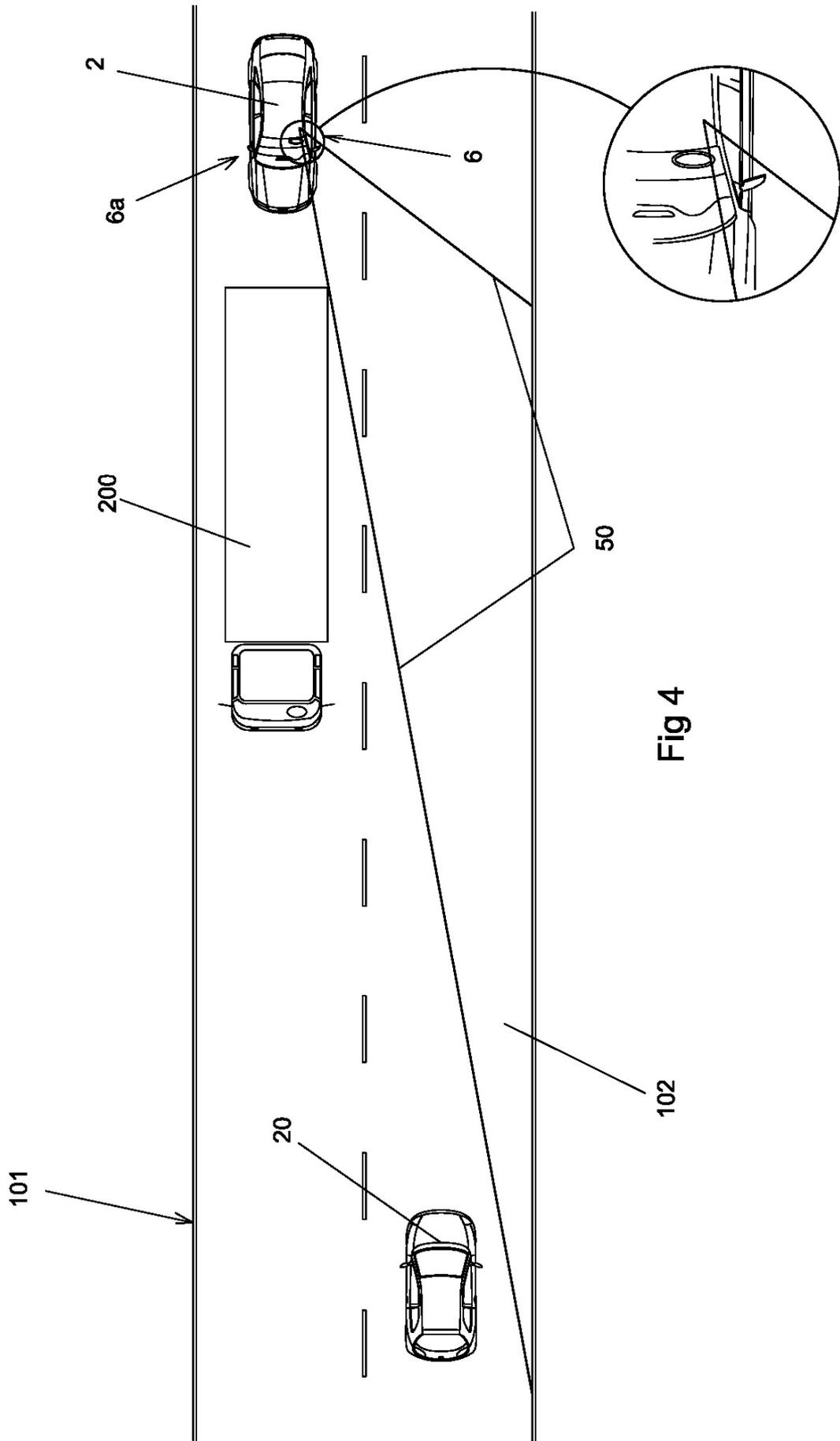


Fig 4

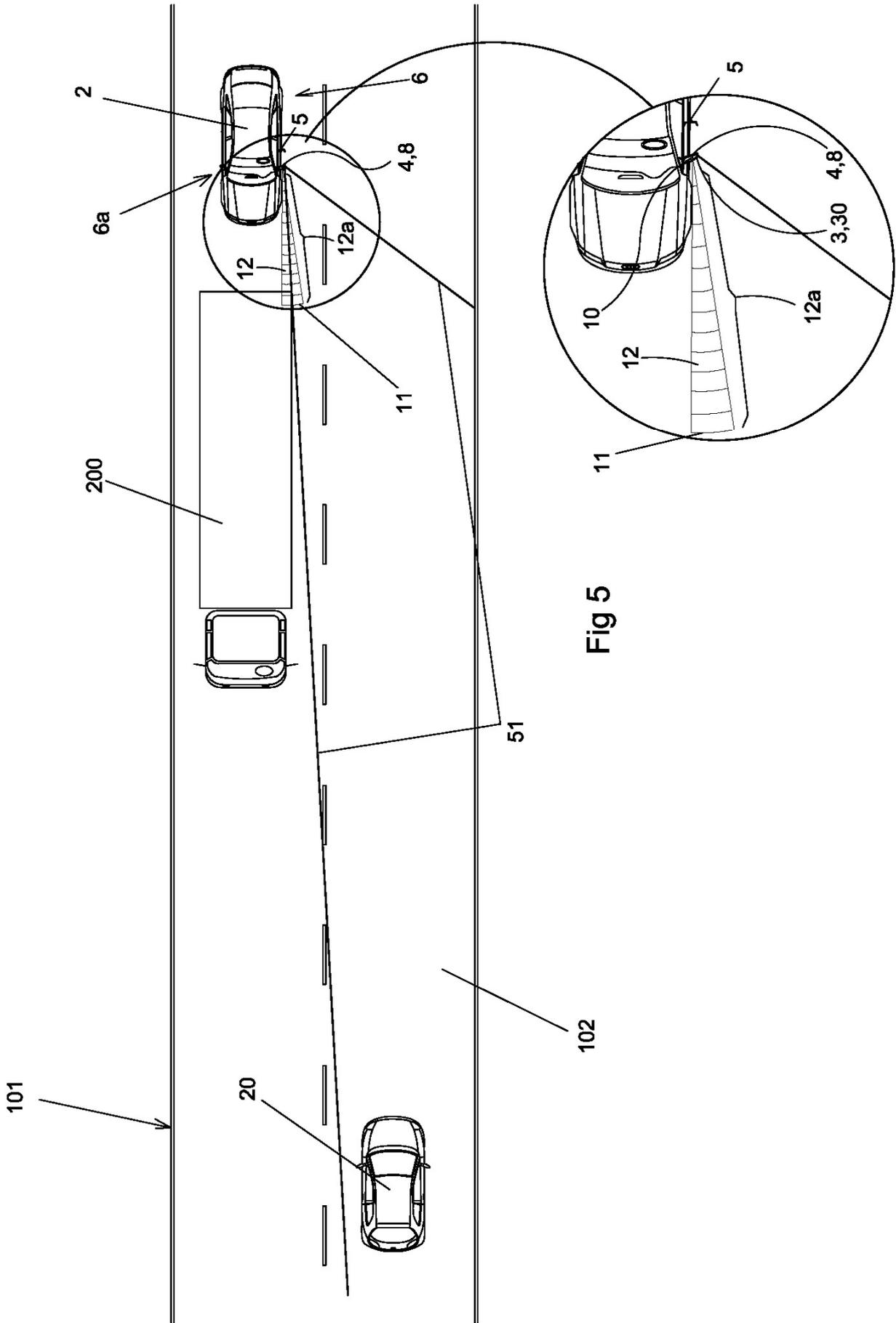
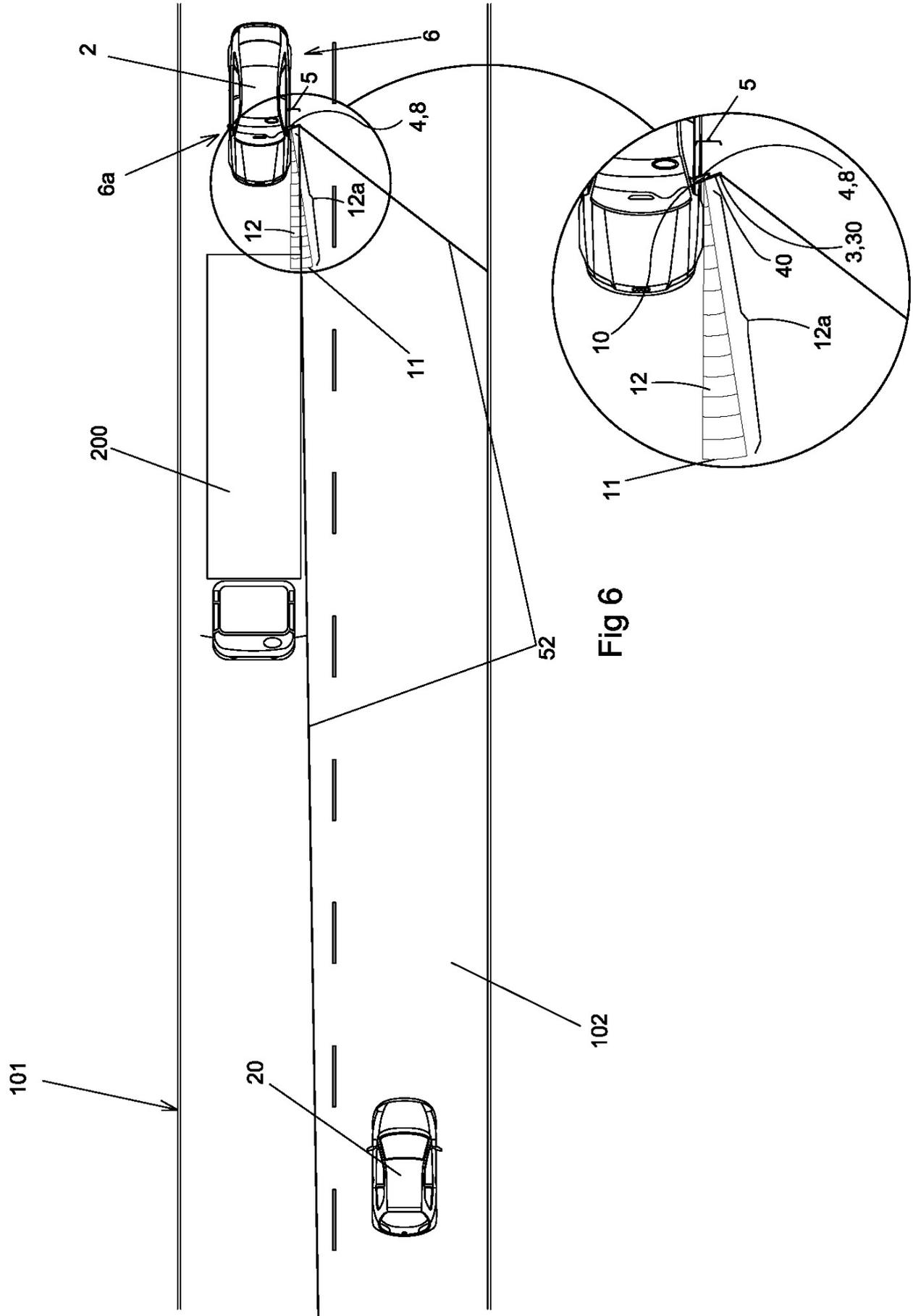


Fig 5





②① N.º solicitud: 201631303

②② Fecha de presentación de la solicitud: 07.10.2016

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2026386 A6 (CORTA FERRER IGNACIO) 16/04/1992, columna 1, línea 34-columna 2, línea 26; columna 2, línea 52-columna 4, línea 33; figuras.	1, 4-15, 17
Y		2, 3, 16, 18-20
Y	US 2002005778 A1 (BREED DAVID S et al.) 17/01/2002, párrafos 161-168, 191-201, 220-224, 241; figuras 1-5, 10-14, 16.	2, 3, 16, 18-20
X	ES 1053610U U (RUBIO LOPEZ GERMAN et al.) 01/05/2003, columna 2, líneas 25-49; columna 4, líneas 4-17; Figuras.	1, 4-15, 17
X A	US 2010169016 A1 (KODALI LAKSHMI AROOP) 01/07/2010, Párrafos 6-14, 20-22; figuras.	1, 10, 11, 14, 15 4, 17, 18

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
23.01.2017

Examinador
M. J. Lloris Meseguer

Página
1/6

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

G06Q50/30 (2012.01)

G08G1/16 (2006.01)

B60R1/00 (2006.01)

B60W30/00 (2006.01)

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

G06Q, G08G, B60R, B60W

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: 23.01.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2, 3, 5-7, 9, 16, 18-20	SI
	Reivindicaciones 1, 4, 8, 10-15, 17	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-20	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	ES 2026386 A6 (CORTA FERRER IGNACIO)	16.04.1992
D02	US 2002005778 A1 (BREED DAVID S et al.)	17.01.2002

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 el más próximo 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 para ayuda en adelantamientos en carretera que comprende:

- Un detector de presencia (2) de vehículos contrarios en el carril utilizable para el adelantamiento.
- Un soporte para dicho detector de presencia, que se encuentra dispuesto en un saliente por el costado del vehículo propio adyacente al carril utilizable para el adelantamiento (ver figura 2).
- Un indicador visual (6) asociado al detector, que se encuentra dispuesto al alcance de la vista del conductor.

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

Reivindicaciones 2-3

La invención definida en la reivindicación 2 difiere del documento D01 en que indica que el detector comprende un medidor de distancia de largo alcance; mientras que el indicador comprende un procesador de las lecturas tomadas por el medidor, asociado a un indicador visual o a un indicador acústico. En la reivindicación 3 se indica que este medidor puede consistir en un medidor ultrasónico, un medidor laser, un medidor por infrarrojos, un medidor fotoeléctrico o un medidor por ondas electromagnéticas.

El problema técnico objetivo que resuelve así la invención es poder estimar la distancia a la que se encuentran los vehículos del carril contrario, dando la indicación correspondiente al conductor del vehículo.

El documento D02 describe un sistema que permite obtener información de los objetos que hay alrededor de un vehículo con el fin de evitar colisiones, por ejemplo en un adelantamiento. La información puede ser relativa a la distancia entre el vehículo y el objeto, la velocidad del objeto o sus características. Para ello el sistema puede emplear un medidor por infrarrojos o un medidor laser. Los valores obtenidos por el medidor son procesados, proporcionando información al conductor por medio de un indicador visual y/o acústico (ver figuras 10, 11).

Por tanto, el problema técnico objetivo mencionado anteriormente se encuentra resuelto en el documento D02. En consecuencia, las reivindicaciones 2 y 3 se considera que carecen de actividad inventiva según el artículo 8.1 LP.

Reivindicaciones 4-5

El documento D01 indica que el detector consiste en una cámara (2) y el indicador consiste en una pantalla (6) de visualización de las imágenes tomadas por la cámara (2). Por tanto, se puede concluir que, a la vista del documento D01, la reivindicación 4 no cumple el requisito de novedad conforme al artículo 6.1 LP.

La invención definida en la reivindicación 5 difiere del documento D01 en que especifica que el sistema comprende una memoria de almacenamiento de las imágenes tomadas. Sin embargo, se considera que esta solución sería obvia para un experto en la materia que estuviera enfrentado al problema de guardar las imágenes tomadas por la cámara. Por tanto la reivindicación 5 se considera que carece de actividad inventiva conforme el artículo 8.1 LP.

Reivindicaciones 6-7

La invención definida en la reivindicación 6 difiere del documento D01 en que indica que el sistema comprende un segundo detector de proximidad del vehículo anterior para activación automática del funcionamiento. La invención definida en la reivindicación 7 difiere del documento D01 en que indica que el sistema comprende un procesador de velocidad asociado al segundo detector para que la activación automática se produzca en función de la velocidad. Sin embargo, estas soluciones se consideran modos de realización particulares a la hora de realizar la activación del sistema y no se considera que impliquen actividad inventiva. En consecuencia, las reivindicaciones 6 y 7 se considera que carecen de actividad inventiva conforme el artículo 8.1 LP.

Reivindicaciones 8-14

El documento D01 indica que el sistema comprende un mando manual (8) para activar el funcionamiento (ver columna 2, líneas 3-15). Por tanto, se puede concluir que, a la vista del documento D01, la reivindicación 8 no cumple el requisito de novedad conforme al artículo 6.1 LP.

El documento D01 también indica que mediante el mando manual (8) se puede desactivar el funcionamiento del sistema. La reivindicación 9 indica que el sistema comprende un temporizador para configurar la desactivación automática una vez transcurrido un tiempo desde la activación. Esta solución se considera un modo de realización particular a la hora de realizar la desactivación del sistema y no se considera que implique actividad inventiva. En consecuencia, la reivindicación 9 carece de actividad inventiva conforme el artículo 8.1 LP.

El documento D01 indica que el detector (2) se encuentra dispuesto por el costado exterior del vehículo propio (ver figura 2). El soporte se encuentra integrado en el espejo retrovisor (1) del lateral del vehículo propio, de manera que el detector (2) capta imágenes del carril contrario en el sentido de la marcha. Este soporte comprende una varilla telescópica (3) que incluye un fleje (11) que está relacionado con una rueda dentada (12) que es movida, a través de unas poleas dentadas, por un motor (10) y al activar el funcionamiento de dicho motor (10), se produce la extensión de la varilla telescópica (3). En el extremo de la varilla telescópica (3) se acopla el detector (2). Las imágenes captadas se muestran en una pantalla (6) dispuesta en el cuadro de mandos del vehículo, en un lugar adecuado.

Tras el análisis del documento D01, las características descritas en las reivindicaciones 10-14 quedan divulgadas por dicho documento, por lo que estas reivindicaciones no se considera que cumplan el requisito de novedad conforme al artículo 6.1 LP.

Reivindicaciones 15 y 17

El documento D01 describe un método para ayuda en adelantamientos en carretera que comprende los siguientes pasos:
-Escaneo del carril utilizable para el adelantamiento. Consiste en la toma de imágenes del carril utilizable para el adelantamiento a través de una cámara (2) instalada en un soporte dispuesto en un saliente, por el costado del vehículo propio (ver figura 2).
-Muestreo y puesta a disposición del conductor de la información recogida que comprende la presentación de las imágenes tomadas en una pantalla (6), dispuesta a la vista del conductor.

Tras el análisis del documento D01, las características descritas en las reivindicaciones 15 y 17 quedan divulgadas por dicho documento, por lo que estas reivindicaciones no se considera que cumplan el requisito de novedad conforme al artículo 6.1 LP.

Reivindicaciones 16 y 20

La invención definida en la reivindicación 16 difiere del documento D01 en que indica que la etapa de escaneo del carril utilizable para el adelantamiento comprende la toma de lecturas de distancia al vehículo contrario a través de, al menos, un medidor de distancia, y la etapa de muestreo y puesta a disposición del conductor de la información recogida comprende el procesado de dichas lecturas para la determinación de existencia de situación de riesgo de colisión, y la activación de un indicador visual o acústico, en caso de existencia de dicha situación de riesgo de colisión.

El problema técnico objetivo que resuelve así la reivindicación es poder determinar la existencia de una situación de riesgo de colisión a partir de las lecturas de distancia a un vehículo que se aproxima por el carril contrario, activando un aviso al conductor en caso de detectar un riesgo de colisión.

El documento D02 ilustra un método para obtener información de los objetos que hay alrededor de un vehículo con el fin de evitar colisiones, por ejemplo en un adelantamiento. La información puede ser relativa a la distancia entre el vehículo y el objeto, la velocidad del objeto o sus características. Para ello el sistema puede emplear una o varias cámaras, un medidor por infrarrojos o un medidor laser. Los valores obtenidos son procesados, proporcionando información al conductor por medio de un indicador visual (ver figuras 10, 11) y, en caso de determinarse una situación de riesgo de colisión, se produce la activación de un indicador visual o acústico (ver por ejemplo párrafos 220, 221 o 224).

Por tanto, el problema técnico objetivo mencionado anteriormente se encuentra resuelto en el documento D02.

El documento D02 determina la existencia de una situación de riesgo de colisión en un adelantamiento (ver figura 16 y párrafo 241) a partir de la determinación de la distancia a la que se encuentra otro vehículo y de su velocidad. En función de estos valores, si se considera una situación de riesgo de colisión y el vehículo inicia un adelantamiento, se produce la activación de indicadores visuales y acústicos.

En consecuencia, a la vista del documento D02, se considera que las reivindicaciones 16 y 20 carecen de actividad inventiva según el artículo 8.1 LP.

Reivindicaciones 18 y 19

La invención definida en la reivindicación 18 difiere del documento D01 en que indica que la etapa de muestreo y puesta a disposición del conductor de la información recogida comprende el procesado de cada imagen tomada para determinación de la distancia, y en función de la misma de la existencia de situación de riesgo de colisión, y la activación de un indicador visual o acústico dispuesto al alcance del conductor en caso de existencia de dicha situación de riesgo de colisión.

El problema técnico objetivo que resuelve así la reivindicación es poder determinar la existencia de una situación de riesgo de colisión y dar el aviso correspondiente al conductor, teniendo en cuenta la distancia a la que se encuentra otro vehículo, obtenida a partir del procesamiento de las imágenes tomadas por una cámara.

El documento D02 indica que (ver párrafos 193, 223 y 241), a partir de las imágenes captadas por una cámara, es posible determinar la distancia a la que se encuentra un objeto del vehículo. Como ya se ha indicado, el documento D02 determina la existencia de una situación de riesgo de colisión en un adelantamiento (ver figura 16 y párrafo 241) a partir de la determinación de la distancia a la que se encuentra otro vehículo y de su velocidad. En función de estos valores, si se considera una situación de riesgo de colisión y el vehículo inicia un adelantamiento, se produce la activación de indicadores visuales y acústicos.

Por tanto, el problema técnico objetivo mencionado anteriormente se encuentra resuelto en el documento D02.

El documento D02 también presenta medios de procesamiento que, a partir de las imágenes captadas por una cámara, reconocen las características de los objetos detectados alrededor del vehículo.

En consecuencia, a la vista del documento D02, se considera que las reivindicaciones 18 y 19 carecen de actividad inventiva según el artículo 8.1 LP.