

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 738**

51 Int. Cl.:

G06T 1/00 (2006.01)

G08G 1/0962 (2006.01)

G08G 1/16 (2006.01)

B60Q 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10152183 .9**

96 Fecha de presentación: **29.01.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2219151**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.08.2010**

54 Título: **Dispositivo de suministro de imágenes representativas de la zona delantera situada delante de un vehículo y de la posición de este último en la zona situada aguas abajo de esta zona delantera, y procedimiento asociado**

30 Prioridad:
13.02.2009 FR 0950923

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.06.2012

73 Titular/es:
**PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA
ROUTE DE GISY
78140 VÉLIZY-VILLACOUBLAY, FR**

72 Inventor/es:
Moslard, Vincent

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 383 738 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de suministro de imágenes representativas de la zona delantera situada delante de un vehículo y de la posición de este último en la zona situada aguas abajo de esta zona delantera, y procedimiento asociado.

5 La invención concierne a los vehículos, eventualmente automóviles, y de modo más preciso al suministro a los pasajeros (y especialmente a los conductores) de tales vehículos, de imágenes representativas del entorno en el cual evolucionan sus vehículos.

10 Como conoce el especialista en la materia, ciertos vehículos, eventualmente de tipo automóvil, están equipados al menos con una pantalla de visualización en la cual pueden ser visualizadas imágenes de entorno que son representativas de la zona delantera que se encuentra situada delante de ellos. Estas imágenes de entorno (reales o virtuales) son generadas a partir de datos de imágenes de vídeo que son adquiridas con una cámara implantada en el interior del vehículo, como se describe especialmente en los documentos de patente EP 1065642, US 7.167.779 y US 2001/010540.

15 El inconveniente principal de estas imágenes de entorno reside en el hecho de que éstas solamente representan la zona delantera que se encuentra situada delante (o aguas arriba) del vehículo, y por tanto solamente materializan la posición efectiva del vehículo con respecto a esta zona delantera. Por consiguiente, estas imágenes de entorno no reflejan bien lo que observa efectivamente el conductor debido a su posición en el interior de su vehículo.

La invención, por tanto, tiene por objetivo mejorar la situación.

20 A tal efecto, ésta propone un dispositivo, dedicado al suministro de imágenes para un pasajero de un vehículo (eventualmente automóvil), provisto de una pantalla apropiada para visualizar imágenes constituidas por datos, y que comprende:

- medios de tratamiento encargados de tratar datos, procedentes de una cámara y que constituyen imágenes de vídeo de una zona delantera situada delante del vehículo, a fin de formar primeros conjuntos de datos que constituyen, cada uno, una imagen principal representativa de la zona delantera y destinada a ser visualizada por la pantalla en una primera parte, y
- 25 - medios de cálculo encargados de determinar a partir de cada primer conjunto de datos un segundo conjunto de datos que constituyen una imagen complementaria, representativa, por una parte, de una zona complementaria situada al menos en parte justo detrás de la zona delantera y en la cual está situado el vehículo y, por otra, de la posición de este vehículo, y destinada a ser visualizada por la pantalla en una segunda parte complementaria de la primera parte.
- 30 - El documento US 2007/00009137 divulga un sistema de visión por cámara en un vehículo, de acuerdo con el cual una toma de vista hacia la parte delantera es transformada por un convertidor de punto de vista (« view point conversion apparatus », párrafo 71) a fin de generar una imagen como si ésta fuera tomada desde detrás del vehículo, y que incluye una representación esquemática del vehículo (véase el párrafo 74 y las figuras 4 y 6).

35 El dispositivo de acuerdo con la invención puede comprender otras características que pueden ser tomadas separadamente o en combinación, y especialmente:

- sus medios de cálculo pueden estar encargados de determinar marcas en el suelo en cada primer conjunto de datos, después determinar prolongaciones de al menos ciertas marcas en el suelo determinadas en la zona complementaria con miras a su visualización en el seno de una imagen complementaria en la segunda parte de la pantalla;
- 40 ➤ sus medios de cálculo pueden estar encargados de determinar las prolongaciones de marcas en el suelo por reproducción y transformación de píxeles de los datos de las imágenes principales que definen las marcas en el suelo en la proximidad de sus lados inferior y laterales;
- cada imagen complementaria puede enmarcar la imagen principal asociada en su lado inferior y al menos en uno de sus dos lados laterales;
- 45 - sus medios de cálculo pueden estar encargados de formar segundos conjuntos de datos que constituyen, cada uno, una imagen complementaria virtual que comprende una representación de la zona complementaria y una representación del vehículo en esta zona complementaria en una posición correspondiente a su posición real;
- la representación del vehículo puede ser una vista esquemática de su parte trasera;
- sus medios de tratamiento y/o sus medios de cálculo pueden estar implantados en un ordenador de a bordo del
- 50 vehículo;
- éste puede comprender la cámara y/o la pantalla.

La invención propone igualmente un procedimiento, dedicado al suministro de informaciones para un pasajero de un vehículo (eventualmente automóvil), provisto de una pantalla apropiada para visualizar imágenes constituidas por datos, y que consiste:

- 5 - en adquirir por medio de una cámara datos que constituyen imágenes de vídeo de una zona delantera situada delante del vehículo,
- en tratar los datos de imagen de vídeo adquiridos con el fin de formar primeros conjuntos de datos que constituyen, cada uno, una imagen principal representativa de la zona delantera y destinada a ser visualizada por la pantalla en una primera parte, y
- 10 - en determinar a partir de cada primer conjunto de datos un segundo conjunto de datos que constituyen una imagen complementaria, representativa, por una parte, de una zona complementaria situada al menos en parte justo detrás de la zona delantera y en la cual está situado el vehículo y, por otra, de la posición del vehículo, y destinada a ser visualizada por la pantalla en una segunda parte complementaria de la primera parte.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto con el examen de la descripción detallada que sigue, y de los dibujos anejos, en los cuales:

- 15 - la figura 1 ilustra esquemática y funcionalmente un ejemplo de dispositivo de suministro de imágenes de acuerdo con la invención parcialmente implantado en un ordenador de a bordo de un coche, y
- la figura 2 es un ejemplo de imagen de entorno generada por un dispositivo de suministro de imágenes de acuerdo con la invención y visualizada por una pantalla de visualización implantada en el interior de un habitáculo de vehículo.

20 Los dibujos anejos podrán servir, no solamente para completar la invención, sino también para, llegado el caso, contribuir a su definición.

La invención tiene por objeto ofrecer un dispositivo de suministro de imágenes D destinado a ser implantado en el interior de un vehículo (VA).

25 En lo que sigue, se considera, a título de ejemplo no limitativo, que el vehículo es un coche. Pero la invención no está imitada a este tipo de vehículo automóvil. Ésta, en efecto, concierne a cualquier tipo de vehículo, automóvil o no, con tal de que éste pueda circular por vías terrestres o de navegación.

En la figura 1 se ha representado esquemáticamente un coche VA equipado con un ejemplo de realización de un dispositivo de suministro de imágenes D de acuerdo con la invención, con un ordenador de a bordo OB y con una pantalla de visualización EA.

30 Esta pantalla de visualización EA está encargada clásicamente de visualizar imágenes que están constituidas por conjuntos de datos que le son transmitidos por el ordenador de a bordo OB. Por ejemplo, y como está ilustrado, la pantalla EA está implantada en la fachada delantera del salpicadero PDB del coche VA (siendo lo importante que ésta esté al menos en el campo de observación del conductor). Esta pantalla de visualización EA puede visualizar cualquier tipo de imagen, y especialmente imágenes de vídeo, imágenes cartográficas (por ejemplo facilitadas por un equipo de navegación), imágenes que solamente contengan informaciones textuales, e imágenes (semi)virtuales (es decir resultantes de un tratamiento de imágenes de vídeo).

35 Un dispositivo de suministro de imágenes D, de acuerdo con la invención, comprende al menos un módulo de tratamiento MT y un módulo de cálculo MC.

40 El módulo de tratamiento MT está encargado de tratar datos que proceden de una cámara CV y que constituyen imágenes de vídeo de una zona delantera ZA que está situada delante del coche VA (es decir, aguas arriba de su parte delantera PV), con el fin de formar primeros conjuntos de datos que constituyen, cada uno, una imagen principal IP representativa de la zona delantera ZA y destinada a ser visualizada por la pantalla EA en una primera parte P1 de esta última (véase la figura 2).

45 Se comprenderá que una imagen principal IP solamente ocupa una parte (P1) de la zona de la pantalla EA que está dedicada a la visualización.

50 Como está ilustrado de modo no limitativo en la figura 1, la cámara CV puede estar instalada en el interior del habitáculo del coche VA contra la cara interna del parabrisas PB, en una posición central de su extremidad superior (que está solidarizada al techo). Pero, ésta podría estar implantada en otro lugar cualquiera con tal de que éste permita adquirir imágenes de vídeo de la zona delantera (o aguas arriba) ZA que precede al coche VA. Así, ésta podría estar implantada por ejemplo en el parachoques delantero.

Por ejemplo, la cámara CV transmite los datos de imagen de vídeo que ésta adquiere al ordenador de a bordo OB, que entonces se encarga de comunicarlos al módulo de tratamiento MT. Se observará que no es necesario que la cámara CV facilite imágenes de vídeo de gran calidad.

5 Se observará igualmente que la cámara CV puede eventualmente formar parte del dispositivo D, en particular si ésta solamente sirve para adquirir imágenes de vídeo que solamente sirven a éste (D).

10 Es importante observar que las imágenes principales IP que son facilitadas (en forma de primeros conjuntos de datos) por el módulo de tratamiento MT pueden ser sensiblemente idénticas a las, o procedentes de las, imágenes de vídeo que son facilitadas por la cámara CV. Se entiende aquí por « imagen principal IP procedente de una imagen de vídeo » una imagen que es objeto de uno o varios tratamientos de vídeo. Puede efectuarse cualquier tipo de tratamiento de vídeo con tal de que éste produzca una imagen principal IP representativa de la zona delantera ZA. A título de ejemplo, se puede aplicar a las imágenes de vídeo una o varias deformaciones y/o uno o varios efectos de estilo.

15 Se comprenderá, por tanto, que una imagen principal IP producida (y facilitada) por el módulo de tratamiento MT, y que debe ser visualizada, es una imagen parcialmente (o semi) virtual, es decir constituida por tratamientos de vídeo de una imagen de vídeo facilitada por la cámara CV, o bien una imagen real, es decir que no es objeto de un tratamiento de vídeo (otro que una puesta a escala o un cambio de colores y/o de contraste).

20 El módulo de cálculo MC está encargado de determinar, a partir de cada primer conjunto de datos producido por el módulo de tratamiento MT y que define una imagen principal IP, un segundo conjunto de datos que constituye una imagen complementaria IC de la imagen principal IP. De acuerdo con la invención, y como está ilustrado en la figura 2, cada imagen complementaria IC es representativa, por una parte, de una zona complementaria ZC que está situada al menos en parte justo detrás de la zona delantera ZA y en la cual está situado el coche VA y, por otra, de la posición de este coche VA, y destinada a ser visualizada por la pantalla EA en una segunda parte P2 de esta última (EA) que es complementaria de su primera parte P1.

25 Se entiende aquí por « justo detrás » el hecho de estar colocado geográficamente (al menos en parte) aguas abajo de la zona delantera ZA (la cual es considerada entonces como colocada aguas arriba).

30 Por ejemplo, y como está ilustrado de modo no limitativo en la figura 2, la segunda parte P2 de la pantalla EA enmarca a la primera parte P1 de esta última (EA) en un lado inferior CI y al menos en un lado lateral CL_i (i = 1 o 2). En el ejemplo ilustrado, la segunda parte P2 enmarca a la primera parte P1 en su lado inferior CI y en sus dos lados laterales CL₁ y CL₂. Por consiguiente, cada imagen complementaria IC enmarca aquí a la imagen principal IP asociada en su lado inferior y en sus dos lados laterales, y por tanto cada zona complementaria ZC se encuentra situada no solamente detrás (o aguas abajo) de la zona delantera ZA asociada, sino igualmente en los dos lados laterales (a la derecha y a la izquierda) de esta zona delantera ZA.

Preferentemente y como está ilustrado de modo no limitativo, las porciones de la segunda parte P2 que enmarcan a los dos lados laterales CL_i de la primera parte P1 presentan sensiblemente la misma anchura.

35 El posicionamiento de la zona complementaria ZC y del coche VA con respecto a la zona delantera ZA es fácil en la medida en que el campo de observación de la cámara CV es fijo, y por tanto que las coordenadas precisas de la zona complementaria ZC y del coche VA con respecto a cada imagen de vídeo de la zona delantera ZA están predeterminadas.

40 Como está ilustrado de modo no limitativo, cada imagen complementaria IC puede materializar por ejemplo prolongaciones PM de al menos ciertas marcas en el suelo MS que están presentes (y observables) en la imagen principal IP asociada. Estas marcas en el suelo MS son por ejemplo las líneas de diferentes tipos que delimitan las vías de circulación por las cuales circulan los vehículos VA. En este caso, el módulo de cálculo MC está encargado, en primer lugar, de determinar si existen marcas en el suelo MS en cada primer conjunto de datos facilitado por el módulo de tratamiento MT, después, en caso afirmativo, éste determina prolongaciones PM en la zona complementaria ZC de al menos ciertas marcas en el suelo MS que éste ha determinado en la zona delantera ZA, con miras a su visualización en el seno de una imagen complementaria IC en la segunda parte P2 de la pantalla EA.

50 Esta determinación de prolongaciones PM puede hacerse por extrapolación, por ejemplo « reproduciendo » los píxeles de los datos de una imagen principal IP que definen las marcas en el suelo MS, de las que una extremidad está situada en la proximidad de su lado inferior CI o de uno de sus lados laterales CL_i, aplicándoles la transformación (o ley de escala) función de la forma de las citadas marcas en el suelo MS de modo que estos prolonguen estas últimas (MS).

55 Se observará que una prolongación PM puede eventualmente (como está ilustrado) reproducir el carácter discontinuo de una marca en el suelo MS. Pero, esto no es obligatorio. En efecto, una prolongación PM puede ser un trazo continuo que parte de un borde exterior de una imagen principal IP (en el eje de una marca en el suelo MS) y que termina en un borde exterior de la imagen complementaria IC asociada.

Se observará igualmente que una prolongación PM puede reproducir eventualmente el carácter curvilíneo de una marca en el suelo MS.

5 Puede utilizarse aquí cualquier técnica conocida por el especialista en la materia y que permita determinar la forma y/o el aspecto (continuo o discontinuo) de una marca en el suelo MS, y especialmente el reconocimiento de forma por confrontación con elementos simples y complejos almacenados en una biblioteca de imágenes de elementos.

Se observará igualmente que el módulo de cálculo MC puede eventualmente reproducir en una imagen complementaria IC el aspecto general de lo que éste observa en una imagen principal IP, especialmente en lo que concierne a los colores así como eventualmente a la textura. Esto puede así permitir materializar virtualmente en una imagen complementaria IC una o varias vías de circulación visibles en la imagen principal IP asociada.

10 Por ejemplo, y como está ilustrado de modo no limitativo en la figura 2, la representación del coche VA, que es visualizada en la pantalla EA (eventualmente de modo parcialmente superpuesta a la imagen principal IP), es una vista esquemática frontal de su parte trasera PR. Así, cuando el conductor mira a la pantalla EA, éste se encuentra en la posición de una persona que observa su coche VA por la parte trasera en el interior de la zona delantera ZA que precede al citado coche VA.

15 Cada combinación visualizada de una imagen principal IP y de una imagen complementaria IC, constituye una imagen de entorno representativa de la realidad en forma denominada « aumentada » (debido a la adición de la representación de un coche VA y de elementos representativos de la zona complementaria ZC en la cual está situado el coche VA (como por ejemplo prolongaciones PM de marcas en el suelo MS). Gracias a estas imágenes de realidad aumentada visualizadas, el conductor tiene realmente la ilusión en tiempo real de verse conduciendo su
20 coche VA.

Se observará que ciertas combinaciones de imagen principal IP y de imagen complementaria IC pueden ser representativas de la realidad en una forma todavía más aumentada. En efecto, el módulo de tratamiento MT y/o el módulo de cálculo MC pueden por ejemplo obtener informaciones de conducción y/o informaciones de navegación y añadir a ciertos primeros y/o segundos conjuntos de datos de imagen datos que son representativos de estas
25 informaciones obtenidas con el fin de que éstas puedan formar parte de las combinaciones de imágenes (IP, IC) visualizadas por la pantalla EA. Estas informaciones pueden ser incrustadas, o superpuestas, en lugares predefinidos de las combinaciones de imágenes (IP, IC) visualizadas.

Cualquier tipo de información disponible en un vehículo VA, especialmente en el ordenador de a bordo OB, o que pueda ser determinada a partir (o deducida) de informaciones disponibles en el vehículo VA, puede ser objeto de
30 una adición en (o sobre) al menos una parte de una combinación de imágenes (IP, IC).

El módulo de tratamiento MT y/o el módulo de cálculo MC pueden especialmente deducir o determinar informaciones de conducción, que se refieren a la posición del vehículo VA con respecto a la zona delantera ZA que le precede, de informaciones que son facilitadas por equipos del vehículo VA y de la posición geográfica y/o de las
35 dimensiones del vehículo VA. Se comprenderá, en efecto, que si se dispone en el vehículo VA de informaciones de navegación que permiten conocer su posición, el módulo de tratamiento MT y/o el módulo de cálculo MC están entonces en condiciones de determinar las coordenadas geográficas de la región que es ocupada por la zona delantera ZA, habida cuenta de las dimensiones conocidas del campo de observación de la cámara CV, después estos pueden determinar informaciones relativas a esta región y/o a su proximidad (más o menos extendida) con el fin de añadirlas a las combinaciones de imágenes (IP, IC) que hay que visualizar, eventualmente a nivel de sus
40 posiciones reales o correspondientes al seno de la zona delantera ZA y/o de la zona complementaria ZC.

El módulo de tratamiento MT y/o el módulo de cálculo MC pueden por ejemplo recuperar periódicamente informaciones disponibles, después eventualmente analizarlas y/o tratarlas, después añadirlas a una imagen principal IP y/o a una imagen complementaria IC si ellos están programados para esto o si ellos estiman que esto es necesario. Pero, ciertas informaciones, como por ejemplo alarmas o alertas, pueden ser transmitidas eventualmente
45 de modo automático al módulo de tratamiento MT y/o al módulo de cálculo MC con el fin de que estos procedan inmediatamente a su adición en (o sobre) una imagen principal IP y/o una imagen complementaria IC que hay que visualizar.

Entre las numerosas informaciones de conducción que pueden ser añadidas por el módulo de tratamiento MT y/o el módulo de cálculo MC a las combinaciones de imágenes (IP, IC) que hay que visualizar, pueden citarse especialmente (no limitativamente):

- la velocidad del vehículo VA,
- el régimen del motor del vehículo VA,
- la temperatura en el exterior del vehículo VA,
- el tiempo que separa el vehículo VA de un obstáculo que le precede, como por ejemplo un peatón, un animal,
55 otro vehículo, o un objeto,

- la posición de un elemento peligroso con respecto al vehículo VA,
 - la cantidad de combustible que queda en el depósito,
 - la estimación del número de kilómetros que pueden ser recorridos todavía por el vehículo VA habida cuenta de la cantidad de combustible que queda en su depósito y del consumo de combustible,
- 5
- la hora y/o la fecha,
 - un riesgo de derrapaje, habida cuenta de la temperatura exterior y/o de las condiciones climáticas (lluvia, nieve, hielo),
 - una alerta de pinchazo (o de deshinchado) de un neumático,
 - una alerta de apertura de puerta,
- 10
- la utilización en curso de un intermitente,
 - una estimación de las dimensiones de un emplazamiento de estacionamiento, situado al lado o delante del vehículo VA,
 - una posibilidad/imposibilidad de estacionar.

15 Entre las numerosas informaciones de navegación que pueden ser añadidas por el módulo de tratamiento MT y/o el módulo de cálculo MC a las combinaciones de imágenes (IP, IC) que hay que visualizar y que deben ser facilitadas por un (o derivadas de un) sistema de navegación que facilita informaciones sobre el entorno del vehículo VA e implantado en el vehículo VA, se pueden citar especialmente (no limitativamente):

- la designación del lugar en que se encuentra situada al menos una parte de la zona ZA, como por ejemplo el nombre de una vía de circulación o de una ciudad o de un bosque,
- 20
- la indicación de al menos una vía de circulación próxima a la zona delantera ZA o adyacente a esta última,
 - la estimación de la distancia restante y/o del tiempo restante con respecto a un destino que ha sido previamente facilitado,
 - la estimación de la distancia recorrida y/o del tiempo transcurrido desde la salida de un lugar previamente facilitado.

25 Refiriéndose a las informaciones de conducción y/o de navegación sobre combinaciones de imágenes (IP, IC) que incluye la representación del vehículo VA, y refiriéndose a estas informaciones con respecto a la posición efectiva del vehículo VA, se centralizan estas informaciones en un mismo lugar y se las vincula con la realidad (aumentándola), facilitando así su comprensión por los pasajeros, y en particular por el conductor.

30 Se observará que la pantalla EA puede eventualmente formar parte del dispositivo D, en particular si ésta solamente sirve para visualizar las combinaciones de imágenes (IP, IC) que éste produce.

35 Como está ilustrado de modo no limitativo en la figura 1, el módulo de tratamiento MT y el módulo de cálculo MC pueden estar por ejemplo implantados (por ejemplo almacenados) en el ordenador de a bordo OB del vehículo VA. Pero esto no es obligatorio. Estos, en efecto, podrían formar parte de una carcasa dedicada o de una tarjeta electrónica acoplada al ordenador de a bordo OB, o a la pantalla EA y a la cámara CV, a través de un bus (eventualmente multiplexado).

Por consiguiente, el módulo de tratamiento MT y el módulo de cálculo MC pueden ser realizados en forma de módulos de software (o informáticos), o de circuitos electrónicos o también de una combinación de circuitos electrónicos y de módulo de software.

40 Es importante observar que la invención puede ser considerada igualmente bajo el ángulo de un procedimiento de suministro de imágenes, que puede ser puesto en práctica especialmente por medio de un dispositivo de suministro de imágenes D presentado anteriormente. Siendo las funcionalidades ofrecidas por la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con la invención, idénticas a las ofrecidas por el dispositivo D presentado anteriormente, solo se presenta en lo que sigue la combinación de funcionalidades principales ofrecida por el procedimiento.

Este procedimiento de suministro de imágenes consiste:

- 45
- en adquirir por medio de una cámara CV datos que constituyen imágenes de vídeo de una zona delantera ZA situada delante de un vehículo VA,

- en tratar los datos de imagen de vídeo adquiridos con el fin de formar primeros conjuntos de datos que constituyen, cada uno, una imagen principal IP representativa de la zona delantera ZA y destinada a ser visualizada por la pantalla EA en una primera parte P1, y
 - 5 - en determinar a partir de cada primer conjunto de datos un segundo conjunto de datos que constituyen una imagen complementaria IC, representativa, por una parte, de una zona complementaria ZC que está situada al menos en parte justo detrás de la zona delantera ZA y en la cual está situado el vehículo VA y, por otra, de la posición de este vehículo VA, y destinada a ser visualizada por la pantalla EA en una segunda parte P2 complementaria de la primera parte P1.
- 10 La invención no se limita a los modos de realización de dispositivo y de procedimiento de suministro de imágenes descritos anteriormente, solamente a título de ejemplo, sino que ésta engloba todas las variantes que podrá considerar el especialista en la materia dentro del marco de las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (D) de suministro de imágenes para un pasajero de un vehículo (VA) provisto de una pantalla (EA) apropiada para visualizar imágenes definidas por datos, caracterizado porque comprende i) medios de tratamiento (MT) dispuestos para tratar datos procedentes de una cámara (CV) y que constituyen imágenes de vídeo de una zona delantera (ZA) situada delante del citado vehículo (VA), de manera que forman primeros conjuntos de datos que constituyen, cada uno, una imagen principal (IP) representativa de la citada zona delantera (ZA) y destinada a ser visualizada por la citada pantalla (EA) en una primera parte (P1), y ii) medios de cálculo (MC) dispuestos para determinar a partir de cada primer conjunto de datos un segundo conjunto de datos que constituye una imagen complementaria (IC), representativa, por una parte, de una zona complementaria (ZC) situada al menos en parte justo detrás de la citada zona delantera (ZA) y en la cual está situado el citado vehículo (VA) y, por otra, de la posición del citado vehículo (VA), y destinada a ser visualizada por la citada pantalla (EA) en una segunda parte (P2) complementaria de la citada primera parte (P1).
- 10
- 15 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los citados medios de cálculo (MC) están dispuestos para determinar marcas en el suelo (MS) en cada primer conjunto de datos, después para determinar prolongaciones (PM) de al menos algunas de las citadas marcas en el suelo determinadas (MS) en la citada zona complementaria (ZC) con miras a su visualización en el seno de una imagen complementaria (IC) en la citada segunda parte (P2) de la pantalla (EA).
- 20 3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque los citados medios de cálculo (MC) están dispuestos para determinar las citadas prolongaciones de marcas en el suelo (PM) por reproducción y transformación de los píxeles de los datos de las imágenes principales (IP) que definen las citadas marcas en el suelo (MS) en la proximidad de sus lados inferior (CI) y laterales (CLi).
- 25 4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la citada imagen complementaria (IC) enmarca a la citada imagen principal (IP) en su lado inferior (CI) y al menos en un lado lateral (CLi).
- 30 5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los citados medios de cálculo (MC) están dispuestos para formar segundos conjuntos de datos que constituyen, cada uno, una imagen complementaria (IC) virtual que comprende una representación de la citada zona complementaria (ZC) y una representación del citado vehículo (VA) en esta zona complementaria (ZC) en una posición correspondiente a su posición real.
- 35 6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la citada representación del vehículo (VA) es una vista esquemática de la parte trasera del vehículo (VA).
7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque los citados medios de tratamiento (MT) y/o los citados medios de cálculo (MC) son apropiados para ser implantados en un ordenador de a bordo (OB) del citado vehículo (VA).
- 40 8. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque comprende la citada cámara (CV) y/o la citada pantalla (EA).
- 45 9. Procedimiento de suministro de imágenes para un pasajero de un vehículo (VA) provisto de una pantalla (EA) apropiada para visualizar imágenes constituidas por datos, caracterizado porque consiste i) en adquirir por medio de una cámara (CV) datos que constituyen imágenes de vídeo de una zona delantera (ZA) situada delante del citado vehículo (VA), ii) en tratar los citados datos de imagen de vídeo adquiridos de manera que formen primeros conjuntos de datos que constituyen, cada uno, una imagen principal (IP) representativa de la citada zona delantera (ZA) y destinada a ser visualizada por la citada pantalla (EA) en una primera parte (P1), y iii) en determinar a partir de cada primer conjunto de datos un segundo conjunto de datos que constituyen una imagen complementaria (IC), representativa, por una parte, de una zona complementaria (ZC) situada al menos en parte justo detrás de la citada zona delantera (ZA) y en la cual está situado el citado vehículo (VA) y, por otra, de la posición del citado vehículo (VA), y destinada a ser visualizada por la citada pantalla (EA) en una segunda parte (P2) complementaria de la citada primera parte (P1).
10. Utilización del dispositivo de suministro de imágenes (D) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 y del procedimiento de suministro de imágenes de acuerdo con la reivindicación 9 en un vehículo automóvil.

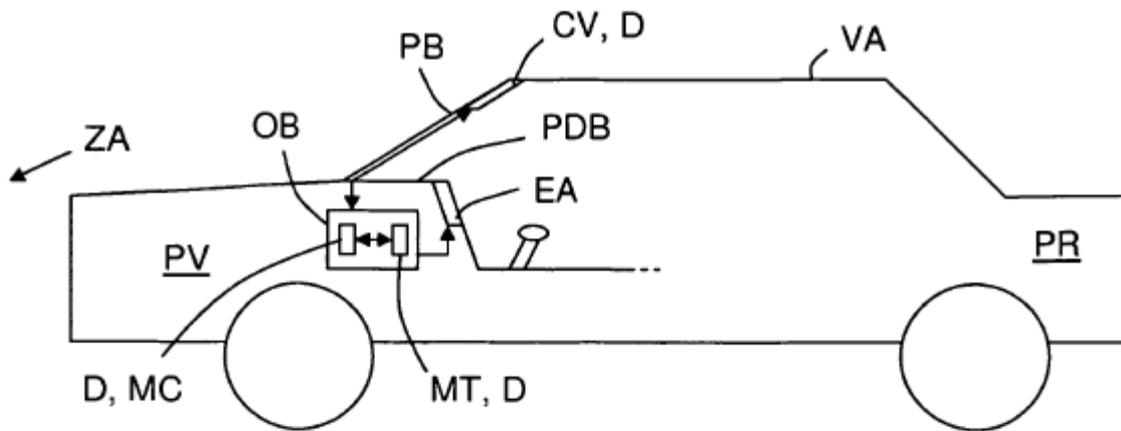


FIG.1

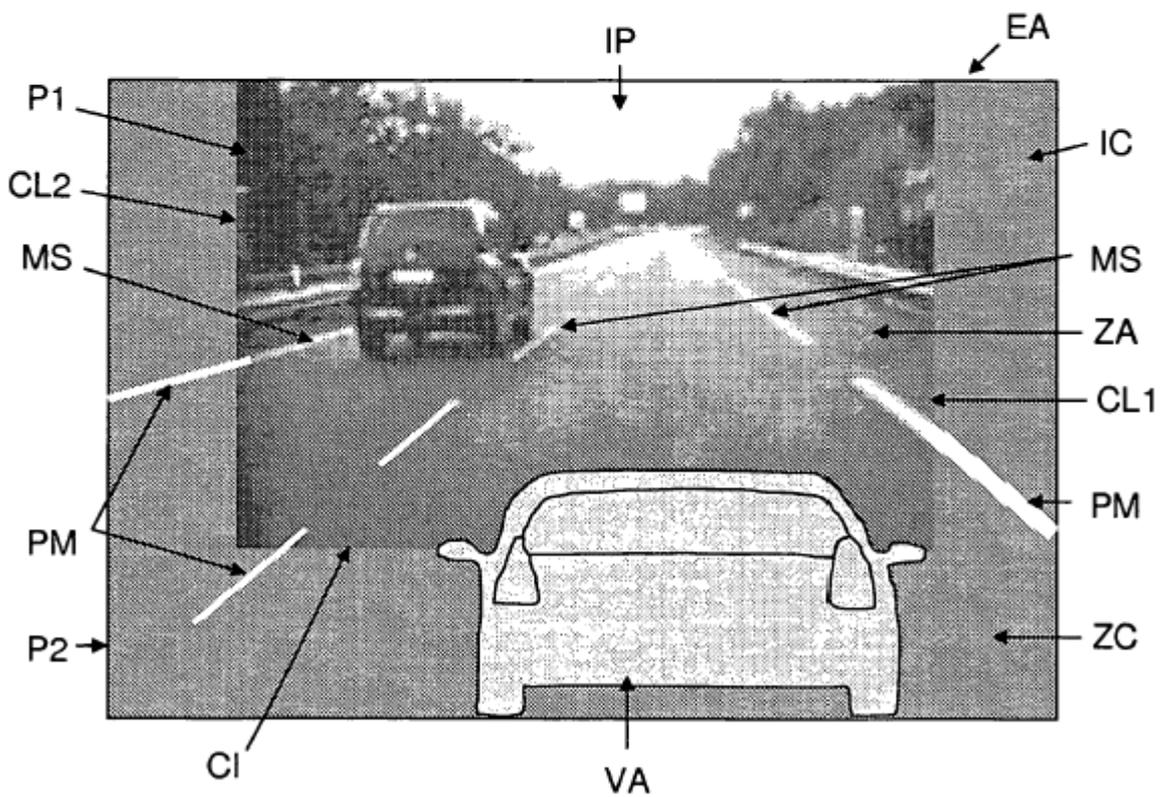


FIG.2