

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 054**

51 Int. Cl.:

**B60K 31/18** (2006.01)

**G08G 1/0967** (2006.01)

**G05D 13/62** (2006.01)

**G08G 1/0962** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.06.2012 PCT/FR2012/051338**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2013 WO2013001202**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2012 E 12738491 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016 EP 2723602**

54 Título: **Procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo**

30 Prioridad:

**27.06.2011 FR 1155657**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**17.03.2017**

73 Titular/es:

**PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA (100.0%)  
Route de Gisy  
78140 Vélizy-Villacoublay, FR**

72 Inventor/es:

**DUPERRAY, DELPHINE y  
MORELLEC, OLIVIER**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 606 054 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**

Procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo

La invención de refiere al dominio de los procedimientos de ayuda a la conducción de un vehículo. Un procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo automático simplifica todas o parte de las tareas de conducción del vehículo, desempeñadas por el conductor. Ciertos procedimientos de ayuda a la conducción de un vehículo ayudan al usuario a respetar mejor el límite de velocidad del lugar en el que se encuentra su vehículo, en particular, informándole de este límite de velocidad. Según una primera técnica anterior, por ejemplo, descrita en la solicitud de patente europea EP 1096457, o en la solicitud de patente internacional WO 04068439, se conoce un procedimiento de ayuda a la conducción que señala, en primer lugar, al conductor el límite de velocidad del lugar en el que se sitúa su vehículo y que, a continuación, adapta automáticamente, sin intervención activa del conductor, la velocidad de referencia al nivel del límite de velocidad. Igualmente, si la comodidad del conductor se puede considerar optimizada en la medida en que todo el proceso de modificación de la velocidad de referencia es automático, un inconveniente de esta primera técnica anterior es una seguridad de rodadura del vehículo insuficiente en la medida en que, por un lado, el conductor no es consciente directamente del cambio de velocidad de referencia, sino solamente de modo indirecto, cuando el vehículo frena o acelera el solo, lo que le puede sorprender y desestabilizar y, por otro lado, la tasa de error en la determinación del límite de velocidad es aún hoy en día no despreciable, lo que puede llevar al vehículo a calarse en una velocidad de referencia no adaptada a su entorno de rodadura, o incluso peligrosa.

Según una segunda técnica anterior, por ejemplo, descrita en la solicitud de patente US 2007262883, se conoce (en el modo "no subordinado" de las figuras 1 a 3) mostrar el límite de velocidad del lugar en el que se sitúa el vehículo, dejando por ello al conductor totalmente libre de llevar a cabo, de manera completamente manual, el proceso de modificación de la velocidad de referencia. Incluso si la seguridad de rodadura del vehículo se puede considerar optimizada en la medida en que todo el proceso de modificación de la velocidad de referencia está bajo el control directo y completo del conductor, un inconveniente de esta segunda técnica anterior es una comodidad insuficiente del conductor en la medida en que, por un lado, nada estimula al conductor para que sea consciente de que sería útil modificar la velocidad de referencia para adaptarse mejor, en caso necesario, al límite de velocidad del lugar en que se sitúa el vehículo y, por otro lado, nada le ayuda a modificar esta velocidad de referencia de manera más sencilla y más automática para adaptarlo mejor al límite de velocidad del lugar en que se sitúa el vehículo.

Se conoce, por otra parte, a partir del documento WO 2001/037472A1, un procedimiento de ayuda a la conducción según el preámbulo de la reivindicación 1.

Separándose a la vez una parte de la técnica anterior automática a partir de simple información y, por otra parte, de la técnica anterior manual a partir de la simple información, la invención ambiciona optimizar el compromiso realizado entre, por un lado, la seguridad de rodadura del vehículo y, por otro lado, la comodidad del conductor, manteniendo un umbral de control suficiente del conductor, para garantizar un mínimo de seguridad, a la vez que le facilita en gran medida la tarea, para ofrecer un máximo de comodidad compatible con el mínimo de seguridad. Para ello, la invención propone al conductor la aceptación de la modificación de la velocidad de referencia, sobre la base de una velocidad recomendada función del límite de velocidad, simplificando la operación de modificación de la velocidad de referencia por el conductor.

Según el estado de la función de control de velocidad del vehículo utilizando una velocidad de referencia, esta velocidad de referencia puede no existir cuando la función de control ha terminado, puede existir y ser seleccionada cuando la función de control está conectada (seleccionada, pero en modo de pausa o desactivada) pero no activada (por consiguiente la función de control está lista para adaptar la velocidad actual del vehículo a la velocidad de referencia seleccionada, pero no la adapta de manera efectiva), puede existir y estar activada (por consiguiente a fortiori seleccionada), cuando la función de control está encendida (seleccionada) y activada (por consiguiente la función de control adapta de manera efectiva la velocidad actual del vehículo a la velocidad de referencia activada).

Según la invención, se prevé un procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo, según la parte caracterizante de la reivindicación 1.

Preferentemente, cuando la velocidad de referencia no está seleccionada ni activada, el procedimiento de ayuda a la conducción de vehículo según la invención se limita a mostrar una información de límite de velocidad, sin incitar y sin ayudar al conductor a cambiar la velocidad de referencia, puesto que no existe, estando la función correspondiente de control de velocidad desactivada.

En un primer modo de utilización preferente del procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo según la invención, por una parte, la etapa de visualización muestra, de manera incitativa, en caso necesario, la velocidad recomendada; y por otra parte la etapa de elección comprende entonces, para el conductor del vehículo, sucesivamente: una fase de solicitud de visualización de la velocidad recomendada entre varias velocidades propuestas; una fase de elección de una velocidad elegida entre las velocidades propuestas mediante una única acción de validación del conductor.

Este primer modo de utilización es un modo estándar que simplifica menos la operación de modificación de la velocidad de referencia, que optimiza menor la comodidad del conductor maximizando la seguridad de rodadura del

vehículo. Este primer modo está bien adaptado para un conductor que empieza a utilizar o no controla bien el procedimiento de ayuda a la conducción de vehículo según la invención, puesto que lo utiliza con poca frecuencia o lo ha utilizado poco.

5 Ventajosamente, las velocidades propuestas comprenden, por una parte, la velocidad recomendada y, por otra parte, al menos una velocidad preprogramada que es independiente del límite de velocidad del lugar en que se sitúa el vehículo. Esto permite al conductor modificar el valor de referencia a un valor distinto del límite de velocidad, en función de circunstancias concretas conocidas por el conductor y no integradas por el procedimiento de ayuda a la conducción de vehículo según la invención.

10 Ventajosamente, la velocidad recomendada se muestra de una manera diferente de la presentación de la otra o las otras velocidades propuestas. Esto permite captar mejor la atención del conductor sobre la reivindicación con respecto a las otras velocidades propuestas.

Ventajosamente, la etapa de presentación de manera incitativa de la velocidad recomendada se realiza sobre una primera pantalla de visualización, que es diferente de una segunda pantalla de visualización sobre la cual se muestra la velocidad recomendada entre las velocidades propuestas.

15 Ventajosamente, la primera pantalla de visualización está situada del lado del conductor, mientras que la segunda pantalla de visualización está situada entre el conductor y el pasajero.

20 De este modo, la utilización de una primera pantalla del lado del conductor permite impedir que el pasajero modifique la velocidad de referencia sin el conocimiento del conductor, mientras que la utilización de una segunda pantalla entre el conductor y el pasajero, siendo la segunda pantalla generalmente más grande que la primera pantalla al nivel de la superficie de presentación, puesto que hay más sitio entre el conductor y el pasajero que del lado del pasajero, permite hacer más respetuosa y más ergonómica para el conductor la operación de modificación de la velocidad de referencia, que si el conductor tuviese que modificar esta velocidad de referencia en la primera pantalla de visualización más pequeña.

25 La primera pantalla de visualización es, por ejemplo, una pantalla del comando, situado al nivel de la columna de dirección del vehículo, incluso al nivel del volante del vehículo. La segunda pantalla de visualización es, por ejemplo, una pantalla táctil situada en el centro del salpicadero de vehículo o encima de la consola delantera de vehículo.

30 En un segundo modo de utilización preferente del procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo según la invención, por una parte, la etapa de presentación muestra, de manera incitativa, en caso necesario, la velocidad recomendada como única velocidad propuesta; y, por otra parte, la etapa de elección consiste entonces, para el conductor del vehículo, en una única acción de validación dedicada de la velocidad recomendada.

Este segundo modo de realización es un modo experto que simplifica al máximo la operación de modificación de la velocidad de referencia, que optimiza al máximo la comodidad del conductor reduciendo un poco la seguridad de rodadura del vehículo. Este segundo modo está bien adaptado para un conductor que controla bien el procedimiento de ayuda a la conducción de vehículo según la invención, puesto que lo utiliza a menudo.

35 Los dos modos de realización, el modo experto y el modo estándar, pueden coexistir, ofreciendo así la elección del modo al conductor, ofreciendo de este modo la mayor flexibilidad de utilización, en función de la progresión de su control del procedimiento de ayuda a la conducción de vehículo según la invención.

40 Ventajosamente, en el segundo modo de utilización experto, la etapa de presentación muestra, de manera incitativa, en caso necesario, la velocidad recomendada como única velocidad propuesta, y la etapa de elección consiste entonces, para el conductor del vehículo, en una única acción de validación dedicada de la velocidad recomendada. De este modo, se evita una aceptación automática y distraída de la modificación de velocidad de referencia por parte del conductor, por el hecho, del carácter dedicado de la acción de validación por parte del conductor, atrayendo instintivamente su atención este carácter dedicado.

45 En una primera realización, la acción de validación dedicada es una manera dedicada de accionar una tecla multifunción. La acción de validación dedicada es, por ejemplo, un apoyo largo, es decir, un apoyo substancialmente más largo que un apoyo estándar, considerado habitualmente como un apoyo corto o instantáneo. El apoyo largo es, por ejemplo, al menos dos o tres veces más largo que el apoyo estándar. La acción de validación dedicada es, por ejemplo, un doble apoyo sucesivo sobre la tecla multifunción, pudiendo entonces el apoyo ser estándar, es decir, instantáneo o corto.

50 En una segunda realización, la acción de validación dedicada es un accionamiento de una tecla dedicada. La tecla dedicada es, por ejemplo, un botón dedicado o una rueda dedicada.

Preferentemente, la velocidad recomendada corresponde al límite de velocidad del lugar en que se sitúa el vehículo, siendo, ventajosamente, igual. Podría ser ligeramente inferior, integrando un margen de seguridad (por ejemplo 5% por debajo) predefinido o parametrizable por el conductor.

Preferentemente, el límite de velocidad utilizado en la etapa de determinación de la velocidad recomendada se obtiene mediante reconocimiento de panel situado en el lugar en que se sitúa el vehículo. Este tipo de obtención del límite de velocidad mediante reconocimiento de panel a lo largo de la carretera por la que circula el vehículo es hoy en día más fiable que una obtención mediante información emitida por el sistema de navegación del vehículo. Este tipo de obtención mediante reconocimiento de panel necesita, no obstante, una cámara a bordo del vehículo, cuya cámara puede existir previamente para realizar otras funciones, y un procedimiento de tratamiento de imagen adaptado.

Preferentemente, cuando la velocidad de referencia está seleccionada pero no activada, la etapa de sustitución de la velocidad de referencia seleccionada por la velocidad elegida está seguida por una etapa de activación automática de la velocidad elegida como nueva velocidad de referencia. Esto permite simplificar globalmente para el conductor la operación de modificación de la velocidad de referencia, disminuyendo el número de acciones elementales a efectuar por el conductor. En este caso, el conductor no tiene que activar la nueva velocidad de referencia seleccionada; esto se realiza automáticamente una vez seleccionada la nueva velocidad de referencia.

Preferentemente, la etapa de presentación de la velocidad recomendada se retarda durante el periodo en el que el conductor está modificando el mismo la velocidad de referencia seleccionada. Esto permite no molestar al conductor cuando este está ocupado con una operación de modificación de la velocidad de referencia.

Preferentemente, la velocidad de referencia seleccionada es una velocidad de referencia seleccionada en una función de control de velocidad de vehículo entre el grupo de funciones que incluye un regulador de velocidad, un regulador de velocidad inteligente, un limitador de velocidad, una función de gestión de la distancia o del tiempo entre vehículos entre el citado vehículo y el vehículo seguido por el citado vehículo (ACC o "automatic cruise control" en inglés, o bien ARTIV). Más preferentemente, la función de control de velocidad de vehículo se elige entre el regulador de velocidad, inteligente o no y el limitador de velocidad, puesto que las funciones que son menos sofisticadas que la función de control de la distancia o del tiempo entre vehículos entre el citado vehículo y el vehículo seguido por el citado vehículo, necesitarán más a menudo una modificación de la velocidad de referencia según el cambio de parámetros en el vehículo o en el entorno del vehículo.

Un vehículo incluye en concreto, un camión, un coche, un autobús, un tren. Un vehículo es preferentemente un vehículo a motor, ventajosamente terrestre. Un vehículo es preferentemente un coche.

La invención se va a describir ahora con más detalle con la ayuda de las figuras que siguen, dadas a título de ejemplos ilustrativos y no limitativos, en las que:

- la figura 1 representa esquemáticamente un ejemplo de una pantalla de presentación informativa en la puesta en práctica del procedimiento de ayuda a la conducción de vehículo según la invención;

- la figura 2 representa esquemáticamente un ejemplo de una pantalla de presentación incitativa en la puesta en práctica del procedimiento de ayuda a la conducción de vehículo según la invención;

- la figura 3 representa esquemáticamente un ejemplo de una pantalla de presentación de elección entre varias velocidades propuestas en la puesta en práctica del procedimiento de ayuda a la conducción de vehículo según la invención.

La figura 1 representa esquemáticamente un ejemplo de una pantalla de presentación informativa en la puesta en práctica del procedimiento de ayuda a la conducción de vehículo según la invención.

En una primera pantalla 1 situada del lado del conductor al nivel del comodo cerca del volante, una información 9 indica que una función de control de velocidad de vehículo de tipo ACC está encendida, y que una velocidad de referencia está seleccionada. Una información 3 indica que la función de control de velocidad de vehículo de tipo ACC está activada, y que una velocidad de referencia está activada, por consiguiente, el sistema adapta la velocidad actual del vehículo a la velocidad de referencia seleccionada y activada, en ausencia de vehículo seguido por el vehículo del conductor. Una información 4 indica la velocidad actual del vehículo, mostrando aquí que el conductor del vehículo está en fase de aceleración voluntaria con respecto a la velocidad de referencia activada. La información 5 indica el valor del límite de velocidad. La información 6 indica que un radar de control de velocidad en el borde de la carretera estará pronto a la altura del vehículo.

En la figura 1, la presentación de la velocidad recomendada igual al límite de velocidad, se realiza por medio de la información 5, de manera puramente informativa. Si el conductor desea adaptar la velocidad de referencia a este límite de velocidad, debe hacerlo de manera completamente manual.

La figura 2 representa esquemáticamente un ejemplo de una pantalla de visualización incitativa en la puesta en práctica del procedimiento de ayuda a la conducción de vehículo según la invención.

En el modo experto, un simple apoyo largo o, de manera alternativa, un simple doble apoyo sea al nivel de la zona cubierta por la tecla de información 7 (si la primera pantalla de visualización 1 es una pantalla táctil), sea al nivel de la tecla MEM eventualmente descentrada (en caso contrario), permite al procedimiento de ayuda a la conducción de

vehículo según la invención reemplazar automáticamente la velocidad de referencia seleccionada y, en caso necesario, activada, por la velocidad recomendada, y activar esta nueva velocidad de referencia (igual a la velocidad recomendada).

5 Se describe ahora el modo estándar. La presentación de la velocidad recomendada se realiza en la figura 2 de manera incitativa. En efecto, además de la información 5 indicando una velocidad recomendada igual al límite de velocidad, se muestra una información suplementaria 7 también para incitar al conductor a modificar la velocidad de referencia, indicándole que puede acceder a una opción de varias velocidades propuestas activando una cierta tecla, la tecla MEM, pudiendo estar la información suplementaria 7, por otra parte, parpadeando. Un simple color más llamativo o un simple parpadeo de la información 5 podría igualmente realizar la función. Cuando el conductor activa la tecla MEM correspondiente a la información 7, una segunda pantalla de visualización 2 situada en el centro del salpicadero o encima de la consola central muestra varias velocidades propuestas, lo que se detalla al nivel de la figura 3.

10 La figura 3 representa esquemáticamente un ejemplo de una pantalla de visualización de elección entre varias velocidades propuestas en la puesta en práctica del procedimiento de ayuda a la conducción de vehículo según la invención.

15 En el modo experto, la segunda pantalla de visualización 2 no se utiliza.

Ahora, se describe el modo estándar. La segunda pantalla de visualización 2 muestra la velocidad recomendada 10 igual al límite de velocidad mostrado anteriormente en la primera pantalla de visualización 1 al nivel de las figuras 1 y 2. Muestra igualmente cinco velocidades adicionales propuestas 11 a 15 que son ventajosamente velocidades preprogramadas y que son independientes de la velocidad recomendada. Una información 8 muestra un valor de tiempo entre vehículos. Siendo la segunda pantalla de visualización 2, por ejemplo, una pantalla táctil, es suficiente que el conductor apoye al nivel de una de las velocidades propuestas 10 a 15 para que ella, a saber, la velocidad elegida por el conductor entre las velocidades propuestas, que es la velocidad recomendada u otra velocidad propuesta, reemplace automáticamente la velocidad de referencia anterior, seleccionada o, en caso necesario, activada, y se convierte en la nueva velocidad de referencia, activando esta nueva velocidad de referencia, habiendo sido la velocidad de referencia anterior activada o solamente seleccionada. Si llueve en el exterior del vehículo, el conductor puede preferir elegir 110 km/h en lugar de 130 km/h, o incluso 90 km/h si llueve mucho, como medida de prudencia, y ello, a pesar de una velocidad recomendada a 130 km/h correspondiente al límite de velocidad en una autopista, por ejemplo.

30

**REIVINDICACIONES**

- 1) Procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo, que comprende sucesivamente:
- una etapa de determinación de una velocidad recomendada (5, 10) que es función, al menos, del límite de velocidad del lugar en que se sitúa el vehículo;
- 5 - una etapa de comparación, en presencia de una velocidad de referencia seleccionada, de la velocidad recomendada (5, 10) con la velocidad de referencia seleccionada;
- caracterizado por que comprende, además:
- una etapa de presentación, para el conductor del vehículo, de la velocidad recomendada (5, 10), ya sea de una manera incitativa, en presencia de una velocidad de referencia seleccionada, cuando la velocidad recomendada (5, 10) es diferente de la velocidad de referencia seleccionada, entre una o varias velocidades propuestas (10 a 15), ya sea de una manera informativa,
- 10 y por que siendo la manera incitativa diferente de la manera informativa, el citado procedimiento comprende:
- una etapa de elección, por el conductor del vehículo, en caso necesario, de una velocidad elegida entre la o las velocidades propuestas (10 a 15);
- 15 - una etapa de sustitución de la velocidad de referencia seleccionada por la velocidad elegida.
- 2) procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado por que:
- la etapa de visualización muestra, de manera incitativa, en caso necesario, la velocidad recomendada (5, 10);
  - la etapa de elección comprende entonces, para el conductor del vehículo, sucesivamente:
- 20 - una fase de solicitud de presentación de la velocidad recomendada (5, 10) entre varias velocidades propuestas (10 a 15);
- una fase de elección de una velocidad elegida entre las velocidades propuestas (10 a 15) mediante una única acción de validación del conductor.
- 3) Procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo según la reivindicación 2, caracterizado por que las velocidades propuestas (10 a 15) comprenden, por una parte, la velocidad recomendada (5, 10) y, por otra parte, al menos una velocidad preprogramada (11 a 15) que es independiente del límite de velocidad del lugar en que se sitúa el vehículo.
- 25 4) Procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo según la reivindicación 2 o 3, caracterizado por que la velocidad recomendada (5, 10) se muestra de una manera diferente de la presentación de la otra o las otras velocidades propuestas (11 a 15).
- 30 5) Procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que la etapa de visualización de manera incitativa de la velocidad recomendada (5, 10) se realiza en una primera pantalla de visualización (1) que es diferente de una segunda pantalla de visualización (2) en la cual se muestra la velocidad recomendada (5, 10) entre las velocidades propuestas (10 a 15).
- 35 6) Procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo según la reivindicación 5, caracterizado por que la primera pantalla de visualización (1) está situada del lado del conductor, mientras que la segunda pantalla de visualización (2) está situada ente el conductor y el pasajero.
- 7) Procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado por que:
- la etapa de visualización muestra, de manera incitativa, en caso necesario, la velocidad recomendada (5, 10) como única velocidad propuesta (10);
- 40 - la etapa de elección consiste entonces, para el conductor del vehículo, en una sola acción de validación dedicada de la velocidad recomendada (5, 10).
- 8) Procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo según la reivindicación 7, caracterizado por que la acción de validación dedicada es una manera dedicada de accionar una tecla multifunción.
- 45 9) Procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo según la reivindicación 7, caracterizado por que la acción de validación dedicada es un accionamiento de una tecla dedicada.

## ES 2 606 054 T3

- 10) Procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la velocidad recomendada (5, 10) corresponde al límite de velocidad del lugar en que se sitúa el vehículo.
- 5 11) Procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el límite de velocidad utilizado en la etapa de determinación de la velocidad recomendada (5, 10) se obtiene mediante reconocimiento de panel situado en el lugar en que se sitúa el vehículo.
- 10 12) Procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que cuando la velocidad de referencia está seleccionada pero no activada, la etapa de sustitución de la velocidad de referencia seleccionada por la velocidad elegida es seguida por una etapa de activación automática de la velocidad elegida como nueva velocidad de referencia.
- 13) Procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la etapa de visualización de la velocidad recomendada (5, 10) es retardada durante el periodo en el que el conductor está modificando personalmente la velocidad de referencia seleccionada.
- 15 14) Procedimiento de ayuda a la conducción de un vehículo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la velocidad de referencia seleccionada es una velocidad de referencia seleccionada en una función de control de velocidad de vehículo entre el grupo de funciones, que incluye un regulador de velocidad, un regulador de velocidad inteligente, un limitador de velocidad, una función de gestión de la distancia o del tiempo entre vehículos entre el citado vehículo y el vehículo seguido por el citado vehículo.

