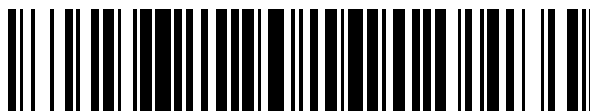


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 141**

51 Int. Cl.:  
**G08G 1/16** (2006.01)  
**B62D 15/02** (2006.01)  
**B62D 1/28** (2006.01)  
**B60W 30/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10155554 .8**  
96 Fecha de presentación: **04.03.2010**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2230155**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.09.2010**

54 Título: **Procedimientos de ayuda a la salida de estacionamiento de un vehículo**

30 Prioridad:  
**19.03.2009 FR 0951748**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**18.07.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**18.07.2012**

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

72 Inventor/es:  
**Pallier, Denis**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 385 141 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 la salida de estacionamiento de un vehículo

5 La invención se refiere al dominio de los procedimientos de ayuda al estacionamiento de un vehículo y, en particular, los procedimientos de ayuda a la salida de estacionamiento de un vehículo. El procedimiento de ayuda a la salida de estacionamiento de un vehículo ayuda a un conductor a sacar su vehículo del sitio de estacionamiento en el cual su vehículo está aparcado y puede incluso llegar hasta a sacar el vehículo de su sitio de estacionamiento en lugar del conductor. Este procedimiento de ayuda se activa, generalmente, a solicitud del conductor.

10 Una vez terminada la maniobra de salida del vehículo fuera de su sitio de estacionamiento, el procedimiento devuelve el mando al conductor por razones de seguridad, ya que no es un sistema de pilotaje automático del vehículo en una situación de circulación normal, principalmente cuando el vehículo circula sobre una calzada. Por un lado, el procedimiento de ayuda no tiene que devolver el mando demasiado pronto al conductor ya que, si no, éste corre el riesgo de deber, al menos en ciertos casos, terminar en parte la maniobra de salida del vehículo fuera de su sitio de estacionamiento, lo que le será fastidioso y volverá tanto menos atractivo su procedimiento de ayuda, con un riesgo añadido de chocar con un vehículo aparcado en su proximidad. Por otra parte, el procedimiento de ayuda no tiene que devolver el mando demasiado tarde al conductor ya que, si no, éste corre el riesgo de no darse cuenta más que una vez que su vehículo se ha integrado de nuevo en la circulación y no poder reaccionar forzosamente a tiempo en caso de un suceso difícil, como por ejemplo un coche que surge bruscamente en su cercanía.

20 Según una técnica anterior, por ejemplo descrita en la solicitud de patente alemana DE 102007029773, se prevé una condición de final de ayuda que permite devolver el mando al conductor una vez que la maniobra de salida de estacionamiento ha terminado. La condición de final de ayuda prevista (párrafo 17) es un umbral de velocidad de rodadura de un valor de 15 km/h. El dispositivo supone que cuando el vehículo rueda a una velocidad que ha sobrepasado este umbral, la maniobra de salida del sitio de estacionamiento está terminada. Para un umbral de velocidad de 15 km/h, esto es, en efecto, probable; no obstante, en este estado, el vehículo está ya claramente metido en la calzada y en caso de sobrevenir inopinadamente un vehículo que llegue rápidamente por detrás, existe el riesgo de ser demasiado tarde para permitir el evitar la colisión.

30 Según la invención, este uso de un umbral de velocidad parece insuficiente. En efecto, o bien si el umbral de velocidad es elevado, y la maniobra está sin duda terminada pero el mando sea devuelto al conductor de manera suficientemente tardía como para que tenga un riesgo notable de colisión en caso de sobrevenir un elemento imprevisto, o bien si el umbral de velocidad es bajo, y si el riesgo en materia de seguridad disminuye, lo es en detrimento de la ergonomía del procedimiento de ayuda que tiene riesgo de generar falsas alarmas que obliguen al conductor a terminar la maniobra o a reiniciar el procedimiento de ayuda.

El documento de patente alemana DE 10 2007 036251 A1, considerada como la técnica anterior más próxima, revela el preámbulo de la reivindicación 1.

35 La invención busca una condición de final de ayuda que permita a la vez, por un lado, no devolver el mando al conductor más que cuando la maniobras esté virtualmente terminada, es decir cuando el conductor ya no corra, razonablemente, riesgo de chocar con otro vehículo aparcado cerca del suyo y, por otro lado, suficientemente pronto después del final de la maniobra de salida como para que el vehículo no se meta demasiado en la calzada y no esté ya demasiado implicado en la circulación, de manera que permita al conductor reaccionar mejor a un suceso difícil o imprevisto. Preferentemente, se trata de que procedimiento de ayuda devuelva el mando lo más temprano posible después del final de la maniobra, idealmente tan pronto como la maniobra está terminada, al conductor del vehículo. Para ello, la invención utiliza la variación de la distancia entre vehículos, es decir, la variación de una distancia o de varias distancias entre, por un lado, el vehículo al que el procedimiento de ayuda según la invención está haciendo salir de su sitio de estacionamiento y, por otro lado, un vehículo adyacente, es decir, un vehículo que esté aparcado justo al lado del vehículo ayudado por este procedimiento de ayuda. La utilización de este parámetro de variación de distancia entre vehículos permite devolver el mando al conductor más pronto que la sola utilización de un umbral de velocidad. Preferentemente, no se utiliza umbral de velocidad alguno en el procedimiento de ayuda según la invención.

50 Según la invención, está previsto un procedimiento de ayuda para la salida de estacionamiento de un vehículo, que comprende una evaluación de la distancia entre dicho vehículo y un vehículo adyacente y una condición de final de ayuda, caracterizado porque la variación de distancia evaluada es un parámetro de determinación de dicha condición de final de ayuda.

55 Preferentemente, la variación de distancia evaluada que realiza dicha condición de final de ayuda corresponde a la estimación de una supresión de riesgo de colisión entre la esquina del vehículo y la esquina del vehículo adyacente que son las más próximas una de la otra al final de la salida de estacionamiento. Así, cuando, en caso de recuperación del mando del vehículo por el conductor en aquel momento, éste hace avanzar el vehículo, ya no hay riesgo a priori de chocar con el vehículo situado justo al lado de su vehículo, justo delante de su vehículo para una salida por delante de un sitio de estacionamiento en línea. En el caso de un estacionamiento en línea con salida por delante del vehículo fuera de su sitio de estacionamiento, el riesgo de choque está prácticamente suprimido, para el

- 5 caso de un estacionamiento a la derecha de la calzada en el sentido de la marcha cuando la esquina delantera derecha del vehículo del conductor ha sobrepasado la esquina trasera izquierda del vehículo aparcado justo delante, para el caso de un estacionamiento a la izquierda de la calzada en el sentido de la marcha cuando la esquina delantera izquierda del vehículo del conductor ha sobrepasado la esquina trasera derecha del vehículo aparcado justo delante. El final de la salida de estacionamiento significa que la parte delantera del vehículo va a poder salir completamente del sitio de estacionamiento sin otra inversión del sentido de pilotaje del sistema de dirección cuando el procedimiento de ayuda pilota el sistema de dirección del vehículo. El final de la salida de estacionamiento es, pues, la fase de la salida del vehículo después de la última inversión del sentido de pilotaje del sistema de dirección del vehículo.
- 10 Preferentemente, dicha variación de distancia evaluada determina la condición de final de ayuda. Esta variación de distancia es, entonces, el parámetro principal, el parámetro esencial, que va a determinar la condición de final de ayuda, incluso si esta variación de distancia pueda ser modulada o corregida por otros parámetros. Para ciertas variaciones de distancia, el procedimiento de ayuda considera que la condición de final de ayuda está realizada, mientras que para otras variaciones de distancia, el procedimiento de ayuda considera que la condición de final de ayuda no está realizada o aún no realizada. Esta variación de distancia puede, también, ser el sólo y único parámetro de determinación de la condición de final de ayuda.
- 15 Preferentemente, la variación de distancia evaluada está modulada por el valor del ángulo de giro del volante de dicho vehículo. En una primera realización, el efecto del ángulo de giro del volante está anulada en la medida en la que la distancia entre vehículos es recalculada corrigiendo el efecto del ángulo de giro del volante, es decir, analizando la variación de la distancia entre vehículos que habría sido si el vehículo avanzase en línea recta. En una segunda realización, se tiene en cuenta simplemente el ángulo de giro del volante que modifica la variación de distancia entre vehículos con respecto a una progresión en línea recta. Con la evolución del ángulo de giro del volante, se anticipa su influencia sobre la curva de variación de la distancia entre vehículos que habría debido realizar la condición de final de ayuda si el vehículo hubiera progresado en línea recta, y se adapta la condición de final de asistencia a la nueva curva de variación de distancia entre vehículos. Un aumento del ángulo de giro del volante para salir de la plaza de estacionamiento al final de la maniobra tendrá tendencia a reducir la variación de distancia entre vehículos en un primer momento para aumentarla en un segundo momento.
- 20 Preferentemente, el procedimiento de ayuda es un procedimiento de ayuda para la salida de estacionamiento en línea. En efecto, incluso si el procedimiento de ayuda puede ser considerado para otros tipos de estacionamiento, como en batería o en ángulo, es para salir de un estacionamiento en línea que es lo más eficaz porque es la salida de un estacionamiento en línea la que se revela como la maniobra más delicada, en particular, cuando los vehículos aparcados delante y detrás del vehículo están demasiado próximos al mismo. Por otro lado, el vehículo ya dispone a menudo de captadores de distancia lateral bastante precisos, a menudo situados al nivel de las aletas delanteras del vehículo, más precisos que los captadores de distancia frontal delanteros o traseros. Ahora bien, en un estacionamiento en línea, la distancia que es útil de medir es justamente una distancia lateral entre la aleta delantera del vehículo por un lado y el vehículo adyacente por otro lado. El procedimiento de ayuda según la invención es, en consecuencia, particularmente bien adaptado para la salida de estacionamiento en línea. Ventajosamente, el vehículo adyacente es el vehículo aparcado justo delante de dicho vehículo. En efecto, salir de la línea por detrás está menos asegurado; ahora bien, el procedimiento de ayuda según la invención busca mejorar la seguridad de la maniobra.
- 30 Preferentemente, el procedimiento de ayuda pilota el sistema de dirección de dicho vehículo y la realización de la condición de final de ayuda devuelve el mando al conductor del vehículo. El procedimiento de ayuda para la salida de estacionamiento del vehículo devuelve el mando al conductor dejando de pilotar el sistema de dirección de dicho vehículo, lo que va a incitar al conductor a hacerse cargo de nuevo. El procedimiento de ayuda puede, o bien dejar completamente el sistema de dirección del vehículo al mando manual del conductor, o bien continuar al menos ayudando pasivamente al conductor en su manejo del sistema de dirección del vehículo pero sin tomar ya ninguna iniciativa, como, por ejemplo, asumir simplemente una función de dirección asistida.
- 35 Preferentemente, la variación de distancia evaluada que realiza dicha condición de final de ayuda implica al menos una inversión en el sentido de variación de la distancia evaluada en el curso de un período durante el cual el sentido de desplazamiento de dicho vehículo permanece siendo el mismo. En el caso de una salida por delante de un estacionamiento en línea, el sentido de variación de la distancia entre vehículos debe al menos disminuir y después aumentar, mientras que el vehículo avanza. Una disminución de distancia entre vehículos en marcha hacia delante y después un aumento de distancia entre vehículos en marcha atrás, no significaría que el vehículo del conductor está separado del vehículo aparcado delante de él, sino simplemente que efectúa las idas y vueltas entre los dos vehículos que le enmarcan en su sitio de estacionamiento.
- 40 Una primera manera de detectar si el vehículo avanza o reula puede ser la posición de la palanca de cambios. Esta primera manera es fiable en llano, pero tiene el riesgo de plantear algunos problemas para un estacionamiento en pendiente, porque puede ser suficiente desembragar con la primera velocidad metida para reular sin tener necesidad de pasar a la marcha atrás. Una segunda manera más interesante de detectar si el vehículo avanza o reula puede ser el análisis de la señal emitida por un captador de velocidad de rueda señalada, que permite decir si
- 45
- 50
- 55
- 60

el vehículo avanza o recula, y esto, tanto si el vehículo está en una calzada llana o en pendiente. Esta segunda manera a menudo casi no necesitará un coste suplementario en la medida en la que los vehículos tienden cada vez más a estar equipados por otras razones con un captador de velocidad de rueda señalada que puede dar la velocidad y el sentido de rotación de la rueda correspondiente. Preferentemente, el sentido de desplazamiento de dicho vehículo se determina a partir de al menos un captador de velocidad de rotación de rueda señalada de dicho vehículo.

Para una esquina del vehículo adyacente, es decir, aparcado delante del vehículo del conductor cuando éste está estacionado en línea, de forma regular, es decir, tal como cuando la curva exterior del vehículo vista desde arriba no presenta punto de inflexión, lo que es el caso de una forma cuadrada o redonda, pero no el caso de una forma que presenta una parte entrante en la zona de la esquina, una disminución de la distancia entre vehículos seguida de un aumento de la distancia entre vehículos es suficiente para revelar que el vehículo del conductor está separado del vehículo adyacente. Por contra, para formas más irregulares, pueden ser necesarias varias sucesiones de disminución y después aumento de la distancia entre vehículos. Para determinar a partir de cuántas sucesiones de disminución y después aumento de la distancia entre vehículos el vehículo del conductor puede, por fin, ser considerado como separado del vehículo adyacente, es decir considerarse como que ya no debe a priori chocar con él, un filtrado puede ser al menos útil incluso necesario. Un riesgo de choque o de colisión a priori suprimido significa que, salvo maniobra totalmente inadaptada del conductor, como un golpe brusco de volante a derecha cuando se separa de un vehículo a su derecha, el choque o la colisión debe ser evitada. Esto implica principalmente que continuando el avance con el mismo ángulo de giro del volante, el vehículo del conductor debe evitar la colisión con el vehículo adyacente del cual se ha separado.

Preferentemente, para realizar dicha condición de final de ayuda, el nuevo sentido de variación de la distancia evaluada, después de dicha inversión, debe permanecer el mismo durante una longitud mínima de desplazamiento de dicho vehículo excluyendo que dicha inversión no haya sido causada más que por variaciones de forma exterior del vehículo adyacente. Así, una forma entrante en un punto de la esquina del vehículo adyacente será insuficiente para validar la inversión en el sentido de variación de la distancia evaluada en el curso de un período durante el cual el sentido de desplazamiento de dicho vehículo permanece el mismo. Para una forma de esquina de vehículo adyacente achaflanada, un simple estancamiento después de una disminución de la distancia entre vehículos puede ser suficiente para realizar la condición de final de ayuda. Lo mismo puede ser considerado que los captadores de distancia frontal del vehículo del conductor construyan el equivalente de una imagen de radar del vehículo adyacente, imagen de radar a partir de la cual será determinado en qué momento de la variación de la distancia entre vehículos el vehículo del conductor podría ser considerado como separado del vehículo adyacente, realizando el llegada de este momento la condición de final de ayuda. Otra manera de hacer sería la lectura de una base de datos después de haber identificado el modelo del vehículo adyacente. Ventajosamente, dicha longitud mínima es determinada a partir de una estimación de las variaciones de forma exterior del vehículo adyacente realizada durante el desarrollo del procedimiento de ayuda. En una alternativa, esta longitud mínima puede estar predeterminada y escogida de manera que se tenga en cuenta todas las formas plausibles de esquina de vehículo usuales.

Para anticipar el efecto del giro del volante, se tiene en cuenta de hecho que cuanto más aumenta el ángulo de giro del volante en la fase final se salida fuera del sitio se estacionamiento, menos rápido va a disminuir la distancia entre vehículos antes de que el vehículo se separe del vehículo adyacente, es decir ya no haya riesgo a priori de golpearle, y más rápido va a aumentar de nuevo la distancia entre vehículos después de que el vehículo se separe por fin del vehículo adyacente. Se podría incluso imaginar, con un ángulo de giro del volante extremo, que en lugar de disminuir después aumentar, la distancia entre vehículos aumente lentamente y después aumenta mucho más rápidamente, esta ruptura de la pendiente en la rapidez de aumento de la distancia entre vehículos jugaría entonces el mismo papel que el cambio de sentido de variación de la distancia entre vehículos descrito anteriormente.

Preferentemente, el final del procedimiento de ayuda es provocado por la transmisión, sobre la red eléctrica de a bordo de dicho vehículo, de una información proveniente de un captador de distancia y con destino al sistema de pilotaje de dirección de dicho vehículo. La información proviene preferentemente de un calculador que reagrupa el conjunto de informaciones emitidas por los diferentes captadores de distancia, sean estos captadores de distancia lateral o captadores de distancia frontal. El calculador está asociado al captador de distancia lateral; puede igualmente estar asociado a otros captadores de distancia, por ejemplo frontal. Cuando la condición de final de ayuda es realizada, la sola transmisión de esta información es suficiente para poner fin efectivamente al procedimiento de ayuda para la salida de estacionamiento del vehículo del conductor. Esta evolución, únicamente lógica, por ejemplo del calculador que reagrupa las informaciones emitidas por los captadores de distancia, es particularmente simple de implementar. El sistema de ayuda para la salida de estacionamiento estará previsto para poder consumir esta información de final de ayuda, es decir, esta información de solicitud de desactivación del procedimiento de ayuda. Según una realización ventajosa, dicha transmisión de información consiste en cesar de enviar el valor de la distancia evaluada hacia el sistema de pilotaje de dirección de dicho vehículo.

Preferentemente, la variación de distancia evaluada es medida por al menos un captador de distancia lateral de dicho vehículo. El captador de distancia lateral del vehículo está particularmente bien adaptada para un procedimiento de ayuda para la salida de estacionamiento de un vehículo aparcado en línea. Un buen número de

5 vehículos poseen un sistema de ayuda para la salida de estacionamiento que comprende ya un captador de distancia lateral, ventajosamente, a cada lado del vehículo, al nivel de las aletas delanteras, que se utiliza para medir la longitud de un sitio de estacionamiento en línea. Un modo de selección del captador de distancia lateral útil para el procedimiento de ayuda para la salida de estacionamiento según la invención, podrá entonces consistir en escoger el captador de distancia lateral que esté situado al mismo lado que el intermitente activado por el conductor para aparcar.

10 Ventajosamente, la variación de distancia evaluada es medida por al menos un captador de distancia por ultrasonidos. Otros tipos de captador de distancia como captadores ópticos de tipo cámara o lidar podrían ser utilizados. El captador por ultrasonidos es el que necesita más particularmente una condición de final de ayuda, ya que no permite al conductor, tan bien como los captadores ópticos, darse cuenta por sí mismo de cuándo debe retomar el mando. Por otro lado, es particularmente simple y poco costoso.

Un vehículo es un medio de transporte. Un vehículo incluye principalmente un camión, una moto, un avión, un barco, un tren. Un vehículo es preferentemente un coche.

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

- las figuras 1 a 4 representan esquemáticamente un ejemplo, respectivamente, de una primera, una segunda, una tercera y una cuarta, fases de desarrollo del procedimiento de ayuda para la salida de estacionamiento de un vehículo según la invención.

20 La figura 1 representa esquemáticamente un ejemplo de una primera fase de desarrollo del procedimiento de ayuda para la salida de estacionamiento de un vehículo según la invención. Un vehículo 1, vehículo del conductor equipado con un sistema que implementa el procedimiento de ayuda para la salida de estacionamiento de un vehículo según la invención, está comenzando a dejar por delante su sitio de estacionamiento en línea que está situado entre los vehículos 2 y 3. El vehículo 2 aparcado delante del vehículo 1 es el vehículo adyacente del cual se trata, para el vehículo 1, de poder separarse con el fin de devolver a continuación el mando al conductor del vehículo 1. El vehículo 3 está aparcado detrás del vehículo 1. El vehículo 1 incluye dos captadores de distancia laterales, un captador 4 de distancia lateral derecho y un captador 5 de distancia izquierdo, dispuestos en la parte delantera de las aletas delanteras del vehículo 1, cerca de la cara delantera del vehículo 1. El vehículo 1 incluye varios captadores 6 de distancia frontal delanteros, por ejemplo cuatro, dispuestos en el morro del vehículo 1, y varios captadores 7 de distancia frontal traseros, por ejemplo cuatro, dispuestos en la trasera del vehículo 1. Los captadores 4 y 5 de distancia lateral tienen un alcance superior a los captadores 6 y 7 de distancia frontal, siendo su cono de emisión más estrecho. Al final de la maniobra de salida del estacionamiento, los captadores 4 y 5 de distancia lateral van a poder medir la distancia lateral DL entre el lado del vehículo 1 y el vehículo adyacente 2.

30 Como los sitios de estacionamiento están situados a la derecha de la calzada 10, el vehículo 1 será considerado como separado del vehículo 2, cuando la esquina delantera derecha 8 del vehículo 1 ya no tendrá riesgo a priori de entrar en contacto con la esquina trasera izquierda 9 del vehículo 2. Es el captador 4 de distancia lateral derecha el que está activado y el que mide la distancia lateral DL.

40 Después de varios avances y retrocesos entre los vehículos 2 y 3, el vehículo 1 comienza a sacar su esquina delantera izquierda a la calzada 10, pero tiene el riesgo siempre de enganchar su esquina delantera derecha 8 con la trasera del vehículo 2. Opcionalmente, cuando el vehículo 1 comienza su último movimiento hacia delante, los captadores 6 de distancia frontal delanteros miden sus distancias respectivas al vehículo 2, lo que permite aquí deducir que la esquina trasera izquierda 9 del vehículo es de forma regular y que una sola inversión en la variación de distancia entre vehículos, es decir una sola inversión en la variación de distancia entre el vehículo 1 y el vehículo adyacente 2 medida por el captador 4 de distancia lateral derecho, será suficiente para realizar la condición de final de ayuda y devolver el mando al conductor del vehículo 1. Esta inversión en la variación de distancia entre vehículos debe ser realizada mientras que el vehículo 1 permanece en marcha hacia delante, porque la salida del sitio de estacionamiento en línea se hace por delante. El captador 4 de distancia lateral debe medir una distancia lateral 41 entre el vehículo 1 y el vehículo 2.

50 La figura 2 representa esquemáticamente un ejemplo de una segunda fase de desarrollo del procedimiento de ayuda para la salida de estacionamiento de un vehículo según la invención. El vehículo 1 ha continuado avanzando. El captador 4 de distancia lateral derecho mide ahora una distancia lateral 42 entre el vehículo 1 y el vehículo 2. La distancia lateral 42 es inferior a la distancia lateral 41. La distancia entre vehículos entonces está disminuyendo.

55 La figura 3 representa esquemáticamente un ejemplo de una tercera fase de desarrollo del procedimiento de ayuda para la salida de estacionamiento de un vehículo según la invención. El vehículo 1 aún continúa avanzando. El captador 4 de distancia lateral derecho mide ahora una distancia lateral 43 entre el vehículo 1 y el vehículo 2. La distancia lateral 43 es inferior a la distancia lateral 42. La distancia entre vehículos continúa pues disminuyendo.

La figura 4 representa esquemáticamente un ejemplo de una cuarta fase de desarrollo del procedimiento de ayuda para la salida de estacionamiento de un vehículo según la invención. El vehículo 1 aún continúa avanzando. El

5 captador 4 de distancia lateral derecho mide ahora una distancia lateral 44 entre el vehículo 1 y el vehículo 2. La distancia lateral 44 es por lo tanto superior a la distancia lateral 43. Entonces, la distancia entre vehículos está ahora aumentando. Hace, por lo demás, un pequeño momento que aquella aumenta constantemente desde la medida de la distancia lateral 43, próxima a la distancia entre vehículos mínima durante la maniobra de salida del estacionamiento. Opcionalmente, si el umbral de longitud mínima de desplazamiento fuera utilizado, se podrían pues constatar que se respeta.

10 Durante la medida de las distancias laterales 41 a 44 por el captador 4, el vehículo 1 ha continuado avanzando todo el tiempo. A partir de la medida de distancia lateral 44 superior a la distancia lateral 43, el procedimiento de ayuda para la salida de estacionamiento sabe que la esquina delantera derecha 8 del vehículo 1 acaba de sobrepasar hacia delante la esquina trasera izquierda 9 del vehículo adyacente 2. El procedimiento de ayuda puede entonces deducir que el vehículo 1 se ha separado del vehículo adyacente 2 aparcado delante de él. El procedimiento de ayuda puede ahora, en cualquier momento, y el más temprano será el mejor, devolver el mando al conductor del vehículo 1. Para ello, el procedimiento de ayuda va a hacer cesar el envío del valor de la distancia lateral DL emitida por el captador 4. El sistema de pilotaje de dirección del vehículo 1, que no recibe ya esta información de distancia lateral DL, se va a desactivar. El conductor del vehículo 1 deberá entonces retomar el mando de su vehículo 1.

15

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Procedimiento de ayuda para la salida de estacionamiento de un vehículo (1), que comprende una evaluación de la distancia (DL) entre dicho vehículo (1) y un vehículo adyacente (2) y una condición de final de ayuda, caracterizado porque la variación de distancia evaluada (DL) es un parámetro de determinación de dicha condición de final de ayuda y porque la variación de distancia evaluada (DL) que realiza dicha condición de final de ayuda implica al menos una inversión en el sentido de la variación de la distancia evaluada (DL) en el curso de un período durante el cual el sentido de desplazamiento de dicho vehículo (1) permanece siendo el mismo.
- 10 2.- Procedimiento de ayuda según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha variación de distancia evaluada (DL) determina la condición de final de ayuda.
- 3.- Procedimiento de ayuda según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el procedimiento de ayuda es un procedimiento de ayuda para la salida de estacionamiento en línea.
- 4.- Procedimiento de ayuda según la reivindicación 3, caracterizado porque el vehículo adyacente (2) es el vehículo aparcado justo delante de dicho vehículo (1).
- 15 5.- Procedimiento de ayuda según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el procedimiento de ayuda pilota el sistema de dirección de dicho vehículo (1) y porque la realización de la condición de final de ayuda devuelve el mando al conductor del vehículo (1).
- 20 6.- Procedimiento de ayuda según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la variación de distancia evaluada (DL) que realiza dicha condición de final de ayuda corresponde a la estimación de una supresión de riesgo de colisión entre la esquina (8) de dicho vehículo (1) y la esquina (9) del vehículo adyacente (2) que son las más próximas una de la otra al final de la salida de estacionamiento.
- 25 7.- Procedimiento de ayuda según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, para realizar dicha condición de final de ayuda, el nuevo sentido de variación de la distancia evaluada (DL), después de dicha inversión, debe permanecer siendo el mismo durante una longitud mínima de desplazamiento de dicho vehículo (1) excluyendo que dicha inversión no hay sido causada más que por variaciones de forma exterior del vehículo adyacente (2).
- 30 8.- Procedimiento de ayuda según la reivindicación 7, caracterizado porque dicha longitud mínima es determinada a partir de una estimación de las variaciones de forma exterior del vehículo adyacente (2) realizada durante el desarrollo del procedimiento de ayuda.
- 9.- Procedimiento de ayuda según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el sentido de desplazamiento de dicho vehículo (1) es determinado a partir de al menos un captador de velocidad de rotación de rueda señalada de dicho vehículo (1).
- 35 10.- Procedimiento de ayuda según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el final del procedimiento de ayuda es provocado por la transmisión, sobre la red eléctrica de a bordo de dicho vehículo (1), de una información proveniente de un captador de distancia y destinado al sistema de pilotaje de dirección de dicho vehículo (1).
- 11.- Procedimiento de ayuda según la reivindicación 10, caracterizado porque dicha transmisión de información consiste en dejar de enviar el valor de la distancia evaluada (DL) hacia el sistema de pilotaje de dirección de dicho vehículo (1).
- 40 12.- Procedimiento de ayuda según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la variación de distancia evaluada (DL) es modulada por el valor del ángulo de giro del volante de dicho vehículo (1).
- 13.- Procedimiento de ayuda según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la variación de distancia evaluada (DL) es medida por al menos un captador de distancia lateral de dicho vehículo (1).
- 45 14. Procedimiento de ayuda según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la variación de distancia evaluada (DL) es medida por al menos un captador de distancia por ultrasonidos.

