



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 269 536**

51 Int. Cl.:

**B62D 6/00** (2006.01)

**B62D 1/28** (2006.01)

**B62D 15/02** (2006.01)

**B62D 109/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02005804 .6**

86 Fecha de presentación : **14.03.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1249379**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **16.10.2002**

54

Título: **Procedimiento y dispositivo para conducir un vehículo automóvil hacia una posición de destino.**

30

Prioridad: **09.04.2001 DE 101 17 650**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.04.2007**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.04.2007**

73

Titular/es: **DaimlerChrysler AG.**  
**Epplestrasse 225**  
**70567 Stuttgart, DE**

72

Inventor/es: **Hahn, Stefan;**  
**Regensburger, Uwe y**  
**Schmid, Erwin**

74

Agente: **Torre Serrano, M<sup>a</sup> Victoria de la**

ES 2 269 536 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 y dispositivo para conducir un vehículo automóvil hacia una posición de destino.

La presente invención se refiere a un procedimiento según lo indicado en el preámbulo de la reivindicación de patente 1) como asimismo se refiere a un dispositivo para conducir un vehículo automóvil hacia una posición de destino, conforme a lo indicado en el preámbulo de la reivindicación de patente 7); véase para ello también la Patente Núm. A - 6 212 452 de los Estados Unidos.

Es ya conocido de forma general que los vehículos automóviles son conducidos normalmente, por las personas que los manejan, desde el puesto del conductor. Para el caso de que, por ejemplo, un vehículo automóvil estacionado ó aparcado en un espacio estrecho de aparcamiento tenga que ser conducido hacia otra posición de aparcamiento, es necesario que un conductor entre en el vehículo para llevar el mismo hacia la otra posición deseada. Muchas veces resulta, sin embargo, que por el lado de entrada al vehículo automóvil, una entrada cómoda es posible ó solamente es posible con grandes dificultades debido a otro vehículo, que se encuentra aparcado al lado del primero.

Los mismos problemas se presentan si el conductor del vehículo ó los acompañantes del mismo quieren salir del vehículo automóvil, una vez aparcado éste entre otros vehículos. Dentro de garajes, de los parkings, en los aparcamientos así como en la vía pública es así que, en base a unas estrechas condiciones de espacio, las puertas del propio vehículo no pueden ser abiertas frecuentemente con la suficiente amplitud para permitir una salida cómoda de los ocupantes del vehículo. Por este motivo, los pasajeros abandonan con frecuencia el vehículo antes de ser aparcado el mismo entre otros vehículos, lo cual no es posible, sin embargo, para el conductor del vehículo al tener que ser efectuado un proceso de aparcamiento normal. Los mismos problemas existen también para salir de unos estrechos huecos de aparcamiento, por lo cual los ocupantes entran en el vehículo después de haber salido éste del hueco de aparcamiento.

Para un más fácil aparcamiento entre otros vehículos automóviles aparcado es conocido, por ejemplo, el empleo de un ayudante de aparcamiento, previsto a bordo, tal como el mismo está descrito por ejemplo, en la Patente Japonesa Núm. JP - A 05002422. Un ayudante de aparcamiento de este tipo ayuda al conductor del vehículo durante el aparcamiento por el hecho de que el mismo transmite al conductor unas indicaciones de control, calculadas de forma continua, y por el cumplimiento de las mismas por parte del conductor del vehículo, este puede ser maniobrado, de una manera segura, hacia un lugar previsto para el estacionamiento. A este efecto el ayudante de aparcamiento mide continuamente, con su sistema medidor, la posición momentánea del vehículo y el ángulo de posicionamiento del mismo con respecto al punto de estacionamiento. De estos valores de medición, un calculador de a bordo genera constantemente las indicaciones de control para el conductor del vehículo.

Sin embargo, con un dispositivo de esta clase no es posible que el conductor -que, estando sentado dentro del vehículo, tiene que ejecutar las indicaciones de control- pueda salirse de forma cómoda del vehículo dentro de un estrecho hueco de aparcamiento, por

ejemplo, al aparcar el vehículo en la dirección longitudinal del mismo. Tampoco pueden ser efectuados, con un dispositivo de este tipo, un sencillo cambio en el aparcamiento ó unas maniobras con el vehículo automóvil.

Por consiguiente, la presente invención tiene el objeto de proporcionar un procedimiento y un dispositivo para conducir un vehículo automóvil, los cuales permiten aparcar ó maniobrar el vehículo automóvil de una manera más cómoda, también en el caso de unas condiciones desfavorables para el aparcamiento. Además, para el conductor del vehículo y/ó los pasajeros han de ser facilitadas siempre una entrada y salida cómodas siempre una entrada y salida cómodas al y del vehículo.

De acuerdo con la presente invención, este objeto se consigue por medio de las características indicadas en las reivindicaciones de patente 1) y 7), respectivamente. Unas ampliaciones de las formas de realización de la presente invención están indicadas en las reivindicaciones secundarias.

Según la reivindicación 1) queda revelado un procedimiento para conducir un vehículo automóvil hacia una posición de destino; a este efecto, el vehículo automóvil es colocado en una posición de partida, situada cerca de la pretendida posición de destino, y después de una primera activación por parte del conductor, el entorno del vehículo automóvil es continuamente explorado para la detección de la posición de destino, como también es determinada, de forma continua, la posición momentánea del vehículo; en base a las informaciones determinadas sobre el entorno y sobre la posición son determinadas ahora unas informaciones de control para conducir el vehículo automóvil hacia la posición de destino; a continuación, y al término de una segunda activación por parte del conductor, unas órdenes de mando - que están en función de las informaciones de control - son transmitidas hacia el conjunto motriz y/ó hacia el sistema de freno y/ó hacia la dirección del vehículo automóvil, por lo cual éste es conducido, con independencia del conductor, hacia la posición de destino.

Según la reivindicación 2) resulta que, en base a las informaciones determinadas sobre el entorno y/ó sobre la posición, puede ser detectada la pretendida posición de destino, y una información correspondiente puede ser transmitida al conductor.

Según la reivindicación 3) es así que, si durante la exploración del entorno del vehículo automóvil y durante la determinación de la posición momentánea del vehículo es detectado un obstáculo para el proceso de aparcar, unas informaciones de advertencia y/ó unas informaciones sobre el obstáculo pueden ser transmitidas al conductor y/ó puede ser bloqueada la segunda activación por parte del conductor y/ó puede ser terminado ó interrumpido el proceso de conducir el vehículo hacia la posición de destino.

Según la reivindicación 4) resulta que entre el conductor, que se encuentra por fuera del vehículo automóvil, y el vehículo automóvil puede estar previsto un enlace de comunicación, que transmite por lo menos una orden de activación ú otra orden de mando similar, por parte del conductor, hacia el vehículo automóvil y/ó que transmite al conductor unas informaciones de parte del vehículo.

Según la reivindicación 5), la posición de destino puede ser un hueco de aparcamiento, una plaza de garaje ú otra zona, que pueda ser fijada por la informa-

ciones determinadas sobre el entorno y sobre la posición.

Según la reivindicación 6), la posición de partida es un hueco de aparcamiento, una plaza de garaje ó una zona similar, mientras que la posición de destino es una posición que se encuentra por fuera de la posición de partida.

Según la reivindicación 7) queda revelado un dispositivo para la realización del procedimiento anteriormente descrito; con un dispositivo registrador del entorno, el cual está dispuesto en el vehículo automóvil y que está previsto para una exploración continua del entorno del vehículo automóvil así como de la posición de destino; con un dispositivo registrador de posición, que está dispuesto en el vehículo automóvil para una detección continua de la posición del vehículo; con un primer dispositivo de accionamiento que actúa sobre el dispositivo registrador del entorno y sobre el dispositivo registrador de posición y el cual está previsto para una activación -por parte del conductor- del dispositivo registrador del entorno y del dispositivo registrador de posición; con un dispositivo de cálculo, que está en comunicación con el dispositivo registrador del entorno y con el dispositivo registrador de posición y el cual está previsto para la generación de unas informaciones de control -dependientes del entorno así como de la posición- al objeto de conducir el vehículo automóvil hacia la posición de destino; así como con un sistema de control, que se encuentra unido con el conjunto motriz y/ó con el sistema de freno y/ó con la dirección del vehículo automóvil y el cual está previsto para ejercer, en función de estas informaciones de control, una influencia sobre el conjunto motriz y/ó sobre el sistema de freno y/ó sobre la dirección del vehículo automóvil, y esto de tal manera, que el vehículo automóvil pueda conducir, con independencia del conductor, hacia la posición de destino; a este efecto, un segundo dispositivo de accionamiento se encuentra en contacto con el sistema de control para una activación del sistema de control por parte del conductor con el fin de transmitir unas órdenes de mando hacia el conjunto motriz y/ó hacia el sistema de freno y/ó hacia la dirección.

Según la reivindicación 8) resulta, que en el vehículo automóvil puede estar dispuesto por lo menos el primer dispositivo de accionamiento.

Según la reivindicación 9) es así, que por lo menos el segundo dispositivo de accionamiento puede estar dispuesto en un dispositivo emisor, que se encuentra en comunicación con un dispositivo receptor que, a su vez, está en comunicación con el sistema de control.

Según la reivindicación 10), el dispositivo registrador del entorno y/ó el dispositivo registrador de la posición pueden comprender un conjunto de cámaras, un conjunto de escaners de láser, un conjunto de sensores de ultrasonido, un conjunto de sensores de radar ú otro sistema similar de sensores para la detección del entorno.

Según la reivindicación 11) resulta, que el dispositivo registrador de la posición puede comprender una determinación del posicionamiento por GPS, la cual está basada en satélites, para la detección de la posición de partida, de la posición de destino así como de la posición actual del vehículo.

Según la reivindicación 12) es así, que en el vehículo automóvil y/ó en el dispositivo emisor puede estar previsto un dispositivo de terminación de emergencia para terminar ó para interrumpir por parte del

conductor - el proceso de conducir el vehículo hacia la posición de destino.

A continuación, un ejemplo de realización de la presente invención está explicado con más detalles por medio de los planos adjuntos, en los cuales:

La Figura 1 muestra un proceso de aparcar el vehículo de forma transversal a la dirección de marcha;

La Figura 3 muestra un dispositivo para la realización del proceso de aparcamiento.

Según el proceso de aparcamiento, indicado en la Figura 1, el vehículo 1, que ha de ser aparcado, es estacionado por el conductor del vehículo por delante del envisado hueco de aparcamiento 2, en una posición de partida. El hueco de aparcamiento 2 se extiende de forma transversal a la dirección de marcha principal 3.

Para un vehículo, estacionado aproximadamente de forma central así como en paralelo a la dirección longitudinal del hueco de aparcamiento 2, una posición óptima de partida para el proceso de aparcar existe si en esta posición puede ser efectuada, sin ningún problema, la apertura completa de las puertas del vehículo.

En este caso, el vehículo 1 puede estar estacionado con la parte frontal ó con la parte trasera puesta por delante, ó sea, para la entrada con marcha hacia delante ó con marcha atrás, respectivamente, en el hueco de aparcamiento 2.

No obstante, el procedimiento de la presente invención facilita también el aparcamiento de vehículos que comienzan con el proceso de aparcar desde una posición de partida que sea menos favorable.

A este efecto, el dispositivo de aparcamiento y de maniobra, con el sistema de sensores 5 para el entorno, el cual está indicado en la Figura 3, comprueba la situación del aparcamiento y señala si el proceso de aparcar puede ser iniciado ó si unos obstáculos impiden el proceso de aparcar.

Por medio del dispositivo de accionamiento 7, que está indicado en la Figura 3, el conductor del vehículo, el cual se encuentra todavía dentro del mismo, activa el dispositivo de aparcamiento y de maniobra y recibe de éste último -a través de un dispositivo emisor 15- una información óptica y/ó acústico si el proceso de aparcar puede ser efectuado ó no. Para esta finalidad, el entorno del vehículo -por lo menos la zona situada por delante ó por detrás del vehículo- será analizado por el dispositivo de aparcamiento y de maniobra, a través de unos apropiados sensores 5 para el entorno, los cuales generan, por ejemplo, una información tridimensional sobre el entorno. En este caso, dentro del calculador interno 8 del dispositivo de aparcamiento y de maniobra es comprobado si para el inicio del proceso de aparcar puede ser generada una trayectoria teóricamente segura 4, es decir un apropiado camino planeado para la conducción del vehículo.

En el caso de que el dispositivo de aparcamiento y de maniobra no señale después de efectuar la comprobación de la situación del aparcamiento y en base a unos obstáculos detectados - ninguna confirmación para una posible realización de un proceso de aparcamiento y de maniobras con éxito, a través de un visualizador 7 es indicada la causa para la interrupción en el proceso de aparcar ó de efectuar maniobras con el vehículo.

Durante la comprobación de la situación de aparcamiento ó de maniobras, por el dispositivo de aparcamiento y de maniobra también puede ser comproba-

da, de forma opcional, la posibilidad de una apertura de las puertas en la posición de partida del vehículo y puede ser generado un aviso de error, que se refiere a las puertas en general ó a una puerta concreta, al detectar el dispositivo de aparcamiento y de maniobra que, desde la prevista posición de partida y por motivos de falta de espacio, una ó bien varias puertas no pueden ser abiertas por completo.

Al ser señalada por el dispositivo de aparcamiento y de maniobra la posibilidad para la realización del deseado proceso de aparcar ó de efectuar maniobras, los pasajeros -que, dado el caso, están dentro del vehículo- así como el conductor pueden salirse del vehículo. Con anterioridad a esta señalización, el dispositivo de aparcamiento y de maniobra ha colocado el vehículo, en un estado seguro. Según el presente ejemplo de realización, este estado seguro es conseguido, por ejemplo, por el accionamiento del freno 10. A este efecto, no es forzosamente necesario el accionamiento del freno de estacionamiento ni el cambio hacia el funcionamiento en punto muerto al tratarse de una caja de cambio automática.

Después de salirse del vehículo, el conductor inicia el resto del proceso de aparcar y de realizar maniobras por medio de un dispositivo emisor 15 que está integrado, por ejemplo, en la llave de contacto y el mismo también realiza, de forma preferente, la función de una llave. En lugar del dispositivo emisor también pueden ser empleados otros sistemas de comunicación apropiados como, por ejemplo, un teléfono móvil mediante el cual el dispositivo de aparcamiento y de maniobra inicia la parte restante del proceso de aparcar y de realizar maniobras a través de un código especial de números y/ó por aplicación de la voz. En este caso, el proceso de aparcar y de realizar maniobras es llevado a efecto de forma automática por este dispositivo de aparcamiento y de maniobra.

Para esta finalidad la unidad de cálculo 8 determina de manera continua -por medio del sistema de sensores 5 del entorno- un mapa digital local del entorno del vehículo. De este modo, por ejemplo el sistema de sensores de este ejemplo de realización está previsto en forma de un escáner de láser, que hace posible la generación de un mapa tridimensional del entorno del vehículo.

Como alternativa, también pueden estar previstos para ello, por ejemplo, varios láser, que actúan en conjunto entre si; el procesamiento de unas imágenes de estéreo; como asimismo pueden estar previstas unas cámaras de imágenes a distancia para representar el entorno del vehículo. Es apropiado cualquier tipo de sistema de sensores del entorno, el cual haga posible captar el entorno y la situación del aparcamiento así como de las maniobras de una manera adecuada.

En este entorno, la posición momentánea del vehículo es calculada por el dispositivo de aparcamiento y de maniobra en base a un registro metrológico del número de revoluciones de las ruedas, de los ángulos de dirección y de las guiñadas así como sobre la base de medir las distancias a unos objetos dentro del entorno. De la posición momentánea del vehículo -la que es conocida dentro del mapa generado- y de una posición de destino dentro del hueco de aparcamiento, la cual puede ser determinada mediante este mapa, por parte del dispositivo de aparcamiento y de maniobra es calculada la trayectoria teórica 4, que es actualizada de manera constante.

Al objeto de pasar por la trayectoria teórica, el dis-

positivo de aparcamiento y de maniobra produce -por medio de un sistema de control 12- unas apropiadas órdenes de mando para los elementos de ajuste dentro del vehículo, por medio de las cuales es actuado de forma continua tanto sobre la dirección 9 como sobre el conjunto motriz 11. En este caso, y para llegar a la posición de destino, también puede ser efectuado automáticamente un cambio entre la marcha hacia delante y la marcha atrás y adicionalmente pueden ser llevadas a efecto las necesarias maniobras de direccionamiento y de frenado.

Al ser alcanzada la posición de destino, el vehículo es parado automáticamente por el dispositivo de aparcamiento y de maniobra; se hace funcionar el freno 10 y, dado el caso, es ajustada la posición "P" de la caja de cambio automática ó para asegurar el vehículo, es colocada una marcha ó velocidad, y quedan desconectados todos los grupos funcionales. Mediante el dispositivo emisor 15, al conductor del vehículo es señalizada la terminación, con éxito, del proceso de aparcar y de hacer maniobras.

El mando a distancia 15 del ejemplo de realización está realizado de tal manera, que el proceso automático del aparcamiento y de las maniobras sea mantenido sólo durante el tiempo en el cual el conductor del vehículo esté en contacto con el vehículo, y esto, por ejemplo, por ser apretada una tecla de aparcamiento y de maniobra 16 prevista en el dispositivo emisor. Al ser soltada esta tecla -por ejemplo, a causa de un error del conductor del vehículo ó porque al conductor se le ha caído accidentalmente el dispositivo emisor- el proceso de aparcar y de efectuar maniobras es, de inmediato, interrumpido por el dispositivo de aparcamiento y de maniobra y el vehículo queda parado de forma automática.

Además, en el dispositivo de aparcamiento y de maniobra del presente ejemplo de realización puede estar integrada una ayuda de aparcamiento (no indicada aquí), que está basada, por ejemplo, en unos sensores de ultrasonido que, a este efecto, son normalmente empleados hoy en día. Tal como es sabido, estas ayudas de aparcamiento advierten al conductor en el caso en que los mismos detectan un obstáculo. Integrada en la solución ofrecida por la presente invención esta ayuda de aparcamiento actúa, con esta función, como un super-controlador, tanto sobre el conductor del vehículo como sobre el sistema de control. En este caso, la señal de advertencia de la ayuda de aparcamiento es empleada para el frenado del vehículo. Esta integración es opcional para la solución de la presente invención, es decir, también puede prescindirse de esta ayuda.

Con el fin de salirse de un hueco de aparcamiento, el conductor del vehículo activa -estando fuera del vehículo- el dispositivo de aparcamiento y de maniobra que, con los medios anteriormente descritos para un registro metrológico del entorno, fija dentro del mapa local una posición de destino, situada por fuera del hueco de aparcamiento, la cual sea apropiada para la entrada al vehículo, y este dispositivo fija, en base a la determinada posición actual del vehículo, una trayectoria teórica para llegar hacia esta posición de destino.

Al término de la señalización de una iniciación exitosa del proceso de salirse el hueco de aparcamiento, el dispositivo de aparcamiento y de maniobra pone el vehículo en marcha y lo conduce automáticamente -tal como descrito anteriormente en relación con el

proceso de aparcar- hacia la posición de destino por pasar por la determinada trayectoria teórica. En esta posición, los pasajeros y el conductor del vehículo pueden entrar en el vehículo cuyas puertas han de ser desbloqueadas al efecto, y el dispositivo de aparcamiento y de maniobra puede ser desactivado.

También durante la salida de un hueco de aparcamiento es así, que la integrada ayuda de aparcamiento puede, al detectarse unos obstáculos, interrumpir el proceso de aparcar, y asimismo aquí se produce una interrupción al no quedar establecido el contacto entre el dispositivo emisor 12 y el sistema de control 12, tal como puede ser el caso, por ejemplo, al soltarse la tecla de activación 16 en el dispositivo emisor 15. También durante la salida de un hueco de aparcamiento es opcional el empleo adicional de la ayuda de aparcamiento, que no es forzosamente necesaria para la solución de la presente invención.

Según el proceso de aparcar, indicado en la Figura 2, resulta que el vehículo 1, que ha de ser aparcado, es estacionado por el conductor del vehículo por delante del envisado hueco de aparcamiento 2, que se extiende de forma paralela a la dirección principal de marcha 3. Esta situación de aparcamiento la encontramos sobre todo en los parkings ó en las plazas de aparcamiento previstas en fila por el borde de las aceras.

Para este proceso de aparcar, las óptimas posiciones de estacionamiento se encuentran lateralmente, antes del comienzo ó después del final del hueco de aparcamiento, en las que el vehículo 1 se encuentra situado con su eje longitudinal en aproximadamente un ángulo agudo con respecto al eje longitudinal del hueco de aparcamiento 2 y en las cuales las puertas del vehículo pueden ser abiertas fácilmente.

En cuanto a los demás detalles, los procesos para entrar en un hueco de aparcamiento de este tipo y para salirse del mismo corresponden, en todas sus características, a los procesos de aparcamiento anteriormente descritos en relación con la Figura 1.

El principio de funcionamiento principal, tanto de la forma de realización aquí representada como también de otras posibles formas de realización de la presente invención, consiste en el hecho de que el vehículo automóvil 1 es conducido, empleando para ello el dispositivo de aparcamiento y de maniobra previsto a bordo.

Este dispositivo de aparcamiento y de maniobra evalúa constantemente el entorno del vehículo por medio del sistema de sensores 5 así como la momentánea posición del vehículo a través del dispositivo registrador de posición 6 para en base a estos datos determinar mediante el calculador de a bordo 8 - unas informaciones de control para el proceso de aparcar ó de realizar maniobras.

Después de que el dispositivo de aparcamiento y de maniobra haya señalado -una vez ocupado por el vehículo 1 una posición de partida- en el visualizador 7a la liberación para el proceso de aparcar ó de efectuar maniobras, el conductor del vehículo activa -por medio de un dispositivo emisor 15 y por apretar una tecla de aparcamiento y de maniobra 16- el dispositivo de aparcamiento y de maniobra desde fuera del vehículo. A continuación, el dispositivo de aparcamiento y de maniobra determina -en base a los valores de

medición, obtenido en cuanto al entorno y a la actual posición del vehículo- unas órdenes de mando para los elementos de ajuste del vehículo 1, por medio de las cuales el mismo actúa sobre el conjunto motriz 11 y sobre la dirección 9 del vehículo para pasar por una trayectoria teórica 4, calculada a bordo, y esto de tal manera que el vehículo pueda conducir automáticamente hacia la posición de destino, a los efectos de aparcar ó bien de salirse de un aparcamiento.

En el caso de presentarse un peligro a causa de la liberación por haberse apretada tecla de aparcamiento ó de maniobra 16, el conductor del vehículo puede, de inmediato, interrumpir el proceso de aparcar ó de efectuar maniobras.

Adicionalmente, el entorno del vehículo puede ser controlado por una ayuda de aparcamiento (no indicada aquí) por la posible existencia de obstáculos y, en el caso de un riesgo de colisión, el proceso de las maniobras puede ser interrumpido por esta ayuda de aparcamiento, que es de un rango superior.

Al presentarse una inapropiada situación para aparcar ó para realizar maniobras, el dispositivo de aparcamiento y de maniobra puede transmitirle al conductor del vehículo -en el visualizador 7a- las informaciones porque la situación es inapropiada.

El sistema de sensores 5 puede estar realizado, por ejemplo, en forma de un escáner de láser.

Por medio del dispositivo sensor 15, el dispositivo de aparcamiento y de maniobra puede ser activado y desactivado desde fuera del vehículo 1.

Como resumen, la solución ofrecida por la presente invención está basada en el hecho de que el conductor del vehículo estaciona el vehículo 1 -durante un proceso de aparcar, por ejemplo- por delante de un elegido hueco de aparcamiento ó de una estrada a la plaza de aparcamiento para salirse, antes del inicio del proceso de aparcar, del vehículo estacionado. Seguidamente, el conductor del vehículo activa, mediante un dispositivo emisor 15, el dispositivo de aparcamiento y de maniobra, que está previsto dentro del vehículo y el cual conduce el vehículo de una manera completamente automática -en base a los datos medidos sobre la posición y sobre el entorno y a las órdenes de mando, calculadas de éstos así como por medio de los correspondientes elementos de ajuste del conjunto motriz y de la dirección- hacia el interior del hueco de aparcamiento y dentro de la prevista posición de destino para aquí estacionar el vehículo de una manera segura.

Con la solución de la presente invención existe asimismo la posibilidad de conducir el vehículo desde una posición de aparcamiento hacia otra. A este efecto, el proceso de control es iniciado desde fuera del vehículo automóvil. A continuación, el vehículo es conducido automáticamente -a través de los datos medidos sobre la posición y sobre el entorno y de las órdenes de mando, calculadas en base a estos datos, así como por medio de unos correspondientes elementos de ajuste del conjunto motriz y de la dirección- hacia la prevista posición de destino.

De forma análoga, a través del dispositivo emisor 15 también es posible efectuar una salida automática de un hueco de aparcamiento; en este caso, el conductor del vehículo entra en éste solamente después de la salida del vehículo del hueco de aparcamiento.

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para conducir un vehículo automóvil hacia una posición de destino; a este efecto, el vehículo automóvil es colocado en una posición de partida, situada cerca de la pretendida posición de destino; después de una primera activación por parte del conductor, el entorno del vehículo automóvil es explorado de manera continua para la detección de la posición de destino, y la posición actual del vehículo es determinada continuamente así como, en base a las informaciones determinadas sobre el entorno y sobre la posición, son determinadas unas informaciones de control para conducir el vehículo automóvil hacia la posición de destino, procedimiento éste que está **caracterizado** porque a continuación, y después de una segunda activación por parte del conductor, unas órdenes de mando -que están en función de las informaciones de control- son transmitidas hacia el conjunto motriz y/ó hacia el sistema de freno y/ó hacia la dirección del vehículo automóvil, por lo cual el vehículo automóvil es conducido hacia la posición de destino, de forma independiente del conductor.

2. Procedimiento conforme a la reivindicación 1) y **caracterizado** porque por medio de las informaciones determinadas sobre el entorno y/ó sobre la posición, la pretendida posición de destino es detectada y al conductor es transmitida información correspondientemente.

3. Procedimiento conforme a las reivindicaciones 1) ó 2) y **caracterizado** porque, durante la exploración del entorno del vehículo automóvil y durante la determinación de la posición actual del vehículo, y al ser detectado un obstáculo para el proceso de aparcar al conductor del vehículo son transmitidas unas informaciones de advertencia y/ó informaciones sobre el obstáculo y/ó queda bloqueada la segunda activación del dispositivo por parte del conductor y/ó es terminado ó interrumpido el proceso de conducir el vehículo hacia la posición de destino.

4. Procedimiento conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 3) y **caracterizado** porque entre el conductor, que se encuentra por fuera del vehículo, y el vehículo automóvil existe un enlace de comunicación, que transmite hacia el vehículo por lo menos una orden de activación, a realizar por el conductor, ó una orden de mando similar y/ó transmite desde el vehículo unas informaciones hacia el conductor.

5. Procedimiento conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 4) y **caracterizado** porque la posición de destino consiste en un hueco de aparcamiento, en esta plaza de garaje ó en una zona similar, que puede ser fijada por unas informaciones, determinadas sobre el entorno y sobre la posición del vehículo.

6. Procedimiento conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 4) y **caracterizado** porque la posición de partida consiste en un hueco de aparcamiento, en una pieza de garaje ó en una zona similar, mientras que la posición de destino consiste en una posición que está situada por fuera de la posición de partida.

7. Dispositivo para la realización del procedimiento conforme a la reivindicación 1), el cual está equipado con:

\* Un dispositivo de exploración de entorno (5), dispuesto en el vehículo automóvil (1) y previsto para

una detección continua del entorno del vehículo automóvil y de la posición de destino;

\* Un dispositivo registrador de posición (6), dispuesto en el vehículo automóvil y previsto para el registro de la posición del vehículo;

\* Un primer dispositivo de accionamiento (7), que actúa sobre el dispositivo de exploración de entorno (5) y sobre el dispositivo registrador de posición (6) y el cual está previsto para la activación -por parte del conductor- del dispositivo de exploración (5) del entorno y del dispositivo registrador de posición (6);

\* Una unidad de cálculo (8), que está unida con el dispositivo de exploración de entorno (5) y con el dispositivo registrador de posición (6) y la que prevista para generar -en función del entorno del vehículo y de la posición del mismo- unas informaciones de control para conducir el vehículo automóvil hacia la posición de destino; así como con;

\* Un sistema de control (12), que se encuentra unido con el conjunto motriz (11) y/ó con el sistema de freno (10) y/ó con la dirección (9) del vehículo automóvil al objeto de ejercer -en función de las informaciones de control- una influencia sobre el conjunto motriz (11) y/ó sobre el sistema de freno (10) y/ó sobre la dirección (9) del vehículo automóvil, y esto de tal manera que el vehículo pueda conducir hacia la posición de destino, de forma independiente del conductor;

Este dispositivo está **caracterizado** porque un segundo dispositivo de accionamiento (16) se encuentra en contacto con el sistema de control (12) para activar -por parte del conductor- el sistema de control (12) a los efectos de transmitir unas órdenes de mando hacia el conjunto motriz (11) y/ó hacia el sistema de freno (10) hacia la dirección (9).

8. Dispositivo conforme a la reivindicación 7) y **caracterizado** porque por lo menos el primer dispositivo de accionamiento (7) está dispuesto en el vehículo automóvil (1).

9. Dispositivo conforme a la reivindicaciones 7) ú 8) y **caracterizado** porque por lo menos el segundo dispositivo de accionamiento (16) está dispuesto en un dispositivo emisor (15) que está en comunicación con un dispositivo receptor (13), que se encuentra unido con el sistema de control (12).

10. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 7) hasta 9) y **caracterizado** porque el dispositivo de exploración (5) del entorno y/ó el dispositivo registrador de posición (6) comprenden un dispositivo de cámaras; un dispositivo de escáners de láser; un conjunto de sensores de ultrasonido; un conjunto de sensores de radar ú otro sistema similar de sensores (5) para la exploración del entorno.

11. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 7) hasta 10) y **caracterizado** porque el dispositivo registrador de posición (6) comprende -para la detección de la posición de partida, de la posición de destino y de la posición actual- una detección de posición de tipo GPS, que está asistida por satélite.

12. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 7) hasta 11) y **caracterizado** porque en el vehículo automóvil (1) y/ó en el dispositivo emisor (15) está previsto un dispositivo de interrupción de emergencia para terminar ó interrumpir -por parte del conductor- el proceso de conducir el vehículo hacia la posición de destino.

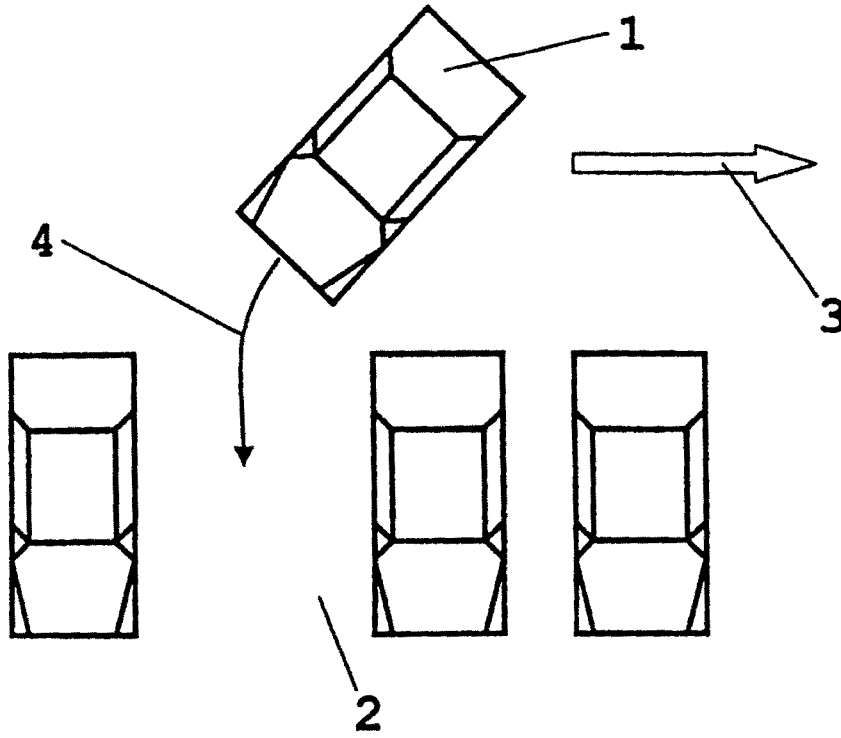


Fig. 1

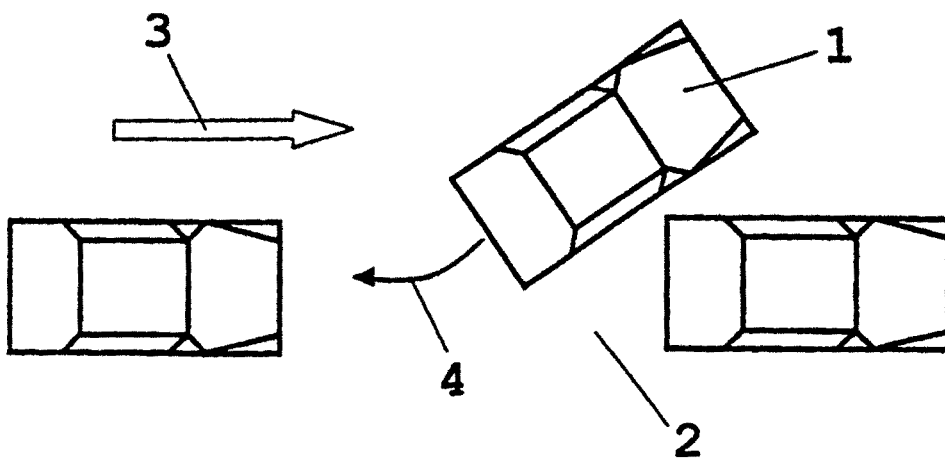


Fig. 2

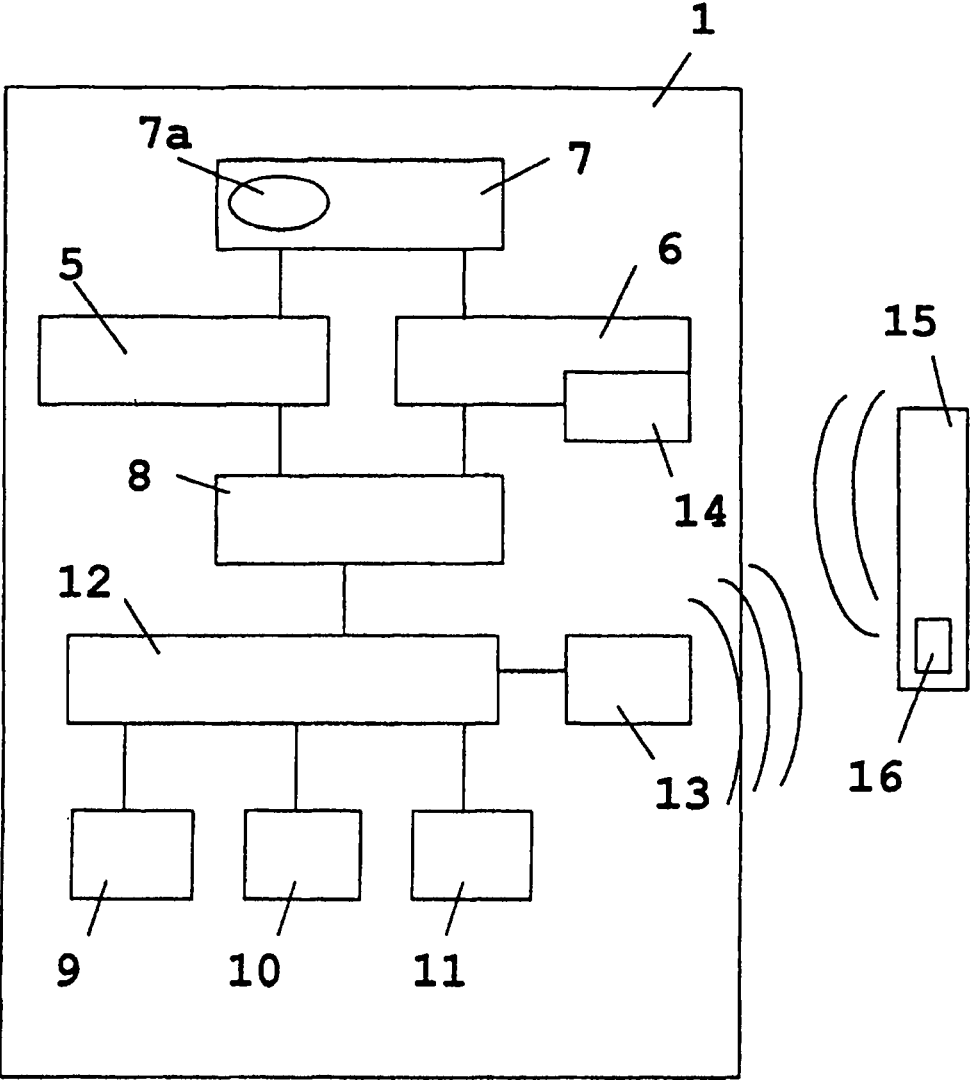


Fig. 3