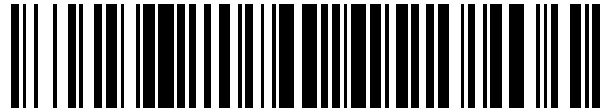


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 910**

51 Int. Cl.:

G01C 21/36 (2006.01)

G08G 1/16 (2006.01)

B62D 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2014 E 14156949 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016 EP 2772414**

54 Título: **Aparato de aparcamiento asistido y método de aparcamiento**

30 Prioridad:

01.03.2013 GB 201303644

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

08.09.2016

73 Titular/es:

**NISSAN MOTOR MANUFACTURING (UK) LTD.
(100.0%)
Cranfield Technology Park Moulsoe Road
Cranfield, Bedfordshire MK43 0DB, GB**

72 Inventor/es:

**CHURCH, CHRISTOPHER y
LINCHYK, ALEXANDRA**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 581 910 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

Aparato de aparcamiento asistido y método de aparcamiento

5 La presente invención se refiere a un aparato de aparcamiento asistido; a un método para aparcar un vehículo; y a un vehículo.

10 Los aparatos de aparcamiento asistido para vehículos son conocidos, para ayudar a un conductor a maniobrar un vehículo e introducirlo en un espacio de aparcamiento. Durante el uso, el conductor rebasa un posible espacio de aparcamiento; y sensores montados en el vehículo exploran la zona con objeto de determinar si las dimensiones del espacio de aparcamiento son suficientes para contener el vehículo. Si las dimensiones del espacio de aparcamiento son suficientes, el sistema indica al conductor que sitúe el vehículo en una posición inicial adecuada; y calcula una trayectoria a lo largo de la cual deberá maniobrase el vehículo desde la posición inicial con objeto de situar el vehículo dentro del espacio de aparcamiento. El aparato de aparcamiento asistido controla el funcionamiento de la dirección asistida con objeto de maniobrar el vehículo e introducirlo en el espacio de aparcamiento.

15 Hay varias disposiciones de aparcamiento principales incluyendo el aparcamiento en paralelo, el aparcamiento perpendicular y el aparcamiento en ángulo o escalonado.

20 En el aparcamiento en paralelo, se maniobra para introducir un vehículo en un espacio generalmente alineado en paralelo con respecto al sentido del desplazamiento del vehículo antes de aparcarlo. Cuando se aparca en paralelo, el vehículo penetra en el espacio de aparcamiento por uno de sus laterales longitudinales; y puede haber otros vehículos en ambos extremos del espacio de aparcamiento. El borde lateral interno del espacio suele definirse mediante un bordillo; o mediante alguna otra barrera, por ejemplo una pared o valla. Por lo general, los vehículos aparcados en paralelo quedan alineados unos con otros. El aparcamiento en paralelo se utiliza con máxima frecuencia en los laterales de vías públicas, alineándose el vehículo aparcado generalmente en paralelo con el bordillo.

30 En el aparcamiento perpendicular, se maniobra para introducir un vehículo en un espacio generalmente alineado perpendicular al sentido del desplazamiento del vehículo antes de aparcarlo. Para el aparcamiento perpendicular, el vehículo penetra en el espacio por un extremo; pudiendo haber vehículos u otros obstáculos en ambos laterales longitudinales del espacio de aparcamiento. Para el aparcamiento perpendicular, los vehículos aparcados se alinean uno al lado del otro. En ocasiones, el aparcamiento perpendicular se encuentra a lo largo del lateral de una vía pública, pero también se utiliza en aparcamientos; y en otras zonas designadas de aparcamiento, en las cuales se definen plazas de aparcamiento mediante marcas en el pavimento. Las plazas de aparcamiento suelen disponerse en hileras con un pasillo entre hileras adyacentes; por el cual pueden circular los vehículos para entrar o salir de una plaza de aparcamiento.

40 El aparcamiento en ángulo, que a veces también se conoce como aparcamiento escalonado, es muy parecido al aparcamiento perpendicular; excepto por el hecho de que los espacios de aparcamiento no quedan perpendiculares con respecto al pasillo o vía de circulación, sino en ángulo. Con el aparcamiento en ángulo, los vehículos aparcados se alinean generalmente uno al lado del otro; y se aplican consideraciones similares a las derivadas del aparcamiento perpendicular.

45 En algunas circunstancias, el espacio de aparcamiento disponible puede ser estrecho; y puede definirse a ambos lados por objetos como vehículos, paredes, bordillos, etc. Para personas con movilidad limitada, entrar y salir de un vehículo aparcado puede ser difícil, ya que a menudo no hay espacio suficiente entre el vehículo y los objetos adyacentes para abrir totalmente la puerta del vehículo. Este problema afecta especialmente a los discapacitados, por ejemplo a las personas que acceden al vehículo desde una silla de ruedas. Igualmente es un problema para los ancianos con movilidad reducida.

50 También se requiere un buen acceso al vehículo cuando es necesario cargar artículos en el vehículo, o extraerlos del mismo. En estas circunstancias, puede requerirse espacio adicional para que una apertura suficiente de la puerta del vehículo permita extraer, por ejemplo, un artículo voluminoso. De manera similar, a menudo es deseable tener un buen acceso al maletero del vehículo para la carga y descarga de mercancías; o al capó para realizar el mantenimiento.

60 Algunos sistemas de aparcamiento asistido de técnica anterior permiten ajustar la posición de aparcamiento deseada de lado a lado y/o de delante y detrás (lateral y longitudinalmente), pero requieren que esta entrada se efectúe para cada maniobra de aparcamiento. La desviación de aparcamiento requerida puede mostrarse en pantallas o mandos accionados por el conductor en forma de barras o etapas, que pueden no transmitir un mensaje claro al conductor. Además, es posible que la entrada correspondiente a la desviación de aparcamiento deba efectuarse mediante el accionamiento repetido de los mandos del conductor. Esto demorará inevitablemente el aparcamiento y puede molestar a otros motoristas retenidos por el vehículo que se está programando para aparcarse por sí mismo. Además, los diversos usuarios de un mismo vehículo pueden tener preferencias de

aparcamiento diferentes, que deben programarse cada vez que se aparca el vehículo.

5 El documento EP 2 444 302 A2 propone un aparato y método de aparcamiento asistido configurados para poder
situar un vehículo lateral y/o longitudinalmente desviado dentro de un espacio de aparcamiento, pero con un método
simplificado para introducir los parámetros de desviación necesarios. En el aparato descrito en el documento EP 2
444 302 A2, el usuario se sirve de una interfaz para introducir un valor que representa la magnitud de la desviación
del vehículo respecto a un eje lateral y/o longitudinal central del espacio de aparcamiento. Para facilitar aún más la
selección rápida de una desviación apropiada por parte del conductor, el documento EP 2 444 302 A2 propone un
aparato capaz de almacenar en una memoria y de recuperar de la misma una o más posiciones de aparcamiento
10 desviado predefinidas. Esto permite a un usuario seleccionar varias posiciones desviadas predefinidas que pueden
almacenarse como modos de funcionamiento o de aparcamiento para facilitar su recuperación por un usuario. El
usuario puede seleccionar uno de los modos de aparcamiento como modo predeterminado cuando se utilice una
desviación determinada con frecuencia, evitando así la necesidad de configurar una desviación individualmente para
cada maniobra de aparcamiento. Pueden programarse en el sistema varios modos de aparcamiento predefinidos
15 normales; pero también es posible almacenar al menos un modo de aparcamiento desviado personalizado.

El aparato y método descritos en el documento EP 2 444 302 A2 simplifican el procedimiento de selección de una
posición de aparcamiento desviado, sobre todo cuando un usuario desea aplicar la misma desviación
frecuentemente. Sin embargo, las disposiciones en el documento EP 2 444 302 A2 tienen deficiencias. Si bien un
20 usuario puede desear la aplicación de una desviación predefinida al aparcar en una ubicación primaria, por ejemplo
al aparcar en el garaje de su casa, quizá no desee utilizar la misma desviación al aparcar en otros lugares, por
ejemplo en el trabajo o en un supermercado. En consecuencia, es posible que configurar una desviación predefinida
como modo predeterminado no siempre resulte particularmente ventajoso, porque habría que anular la selección
cuando no se aparcara en la ubicación primaria. Asimismo, la capacidad de seleccionar una desviación predefinida
25 como modo predeterminado puede no ser especialmente ventajosa para un número significativo de conductores que
no suelen necesitar una desviación de aparcamiento determinada, pero que sin embargo en ocasiones pueden
desear aparcar de una manera desviada y/o con una orientación determinada, por ejemplo cuando van de compras;
y cuando el acceso al maletero y/o un mayor acceso a uno de los lados del vehículo sea deseable.

30 El documento US 2012/256.766A1, que se considera la técnica anterior más próxima según el preámbulo de la
reivindicación 1, describe un sistema de aparcamiento asistido que utiliza información de GPS para confirmar que un
espacio de aparcamiento aparentemente libre es válido para aparcar y que su uso no está prohibido por ninguna
restricción de aparcamiento.

35 En consecuencia, la presente invención trata de mitigar al menos uno de los problemas mencionados.

Según un primer aspecto de la invención, se proporciona un aparato de aparcamiento asistido para un vehículo,
como se define en la reivindicación 1.

40 Otras características opcionales del primer aspecto se exponen en las reivindicaciones dependientes de la
reivindicación 1.

Según un segundo aspecto de la invención, se proporciona un método para aparcar un vehículo provisto de un
aparato de aparcamiento asistido, como se define en la reivindicación 8.

45 Otras características opcionales del segundo aspecto de la invención se exponen en las reivindicaciones
dependientes de la reivindicación 8.

50 Según un tercer aspecto de la invención, se proporciona un vehículo provisto de un aparato de aparcamiento
asistido según el primer aspecto y/o adaptado para realizar el método del segundo aspecto, como se define en la
reivindicación 15.

A continuación se describirá una realización de la invención, únicamente a modo de ejemplo y en relación con los
dibujos adjuntos, en los cuales:

55 la figura 1a es una vista esquemática de una primera realización de la invención;

la figura 1b es una vista esquemática de parte de un sistema de control conocido que incluye una interfaz hombre-
máquina para las selecciones del usuario;

60 la figura 2 es un organigrama de un método de aparcamiento conocido;

la figura 3 ilustra el movimiento de un vehículo que penetra en un espacio de aparcamiento convencional y
perpendicular al bordillo, aplicando el método mostrado en la figura 2;

65

la figura 4 ilustra el movimiento de un vehículo que penetra en un espacio de aparcamiento en ángulo, aplicando el método mostrado en la figura 2;

5 la figura 5a muestra una interfaz alternativa conocida para efectuar selecciones del usuario, incluyendo dicha interfaz alternativa una pantalla táctil;

la figura 5b muestra una vista ampliada de un primer modo de entrada para la interfaz de usuario de la figura 5a, que permite a un usuario seleccionar la magnitud de la colocación desviada lateral necesaria;

10 la figura 6a muestra la posición del vehículo situado centralmente dentro de un espacio de aparcamiento tras realizar una maniobra de aparcamiento en paralelo;

la figura 6b muestra la posición de un vehículo situado desviado longitudinalmente con respecto a un eje lateral del espacio de aparcamiento tras realizar una maniobra de aparcamiento en paralelo;

15 la figura 7 muestra una vista ampliada de un segundo modo de entrada conocido para la interfaz de usuario de la figura 5a, que permite a un usuario seleccionar la magnitud de la colocación desviada longitudinal necesaria;

20 las figuras 8 a 10 muestran vistas de otros tres modos de entrada según la invención, en los cuales se ofrece al conductor la selección de un modo de aparcamiento predefinido cuando se inicia una maniobra de aparcamiento en una ubicación geográfica determinada; y

la figura 11 es un organigrama de un método de aparcamiento según la invención.

25 A continuación se describirá una realización de la invención referida a un vehículo provisto de un aparato de aparcamiento asistido.

30 Sin embargo, la presente invención no se limita a la aplicación con este tipo de aparato de aparcamiento asistido; sino que puede aplicarse a una gama de diferentes aparatos de aparcamiento asistido, como comprenderán los expertos en la técnica.

35 La figura 1a muestra un vehículo 1 en forma de coche que incluye un dispositivo eléctrico de dirección asistida 3, un aparato de aparcamiento asistido 5 que comprende una interfaz hombre-máquina (HMI) 7, sensores delanteros 9, sensores laterales 11 y sensores traseros 13, y un sistema de control 14 que incorpora un dispositivo de tratamiento 15. Los sensores 9, 11, 13 van conectados al dispositivo de tratamiento 15 a través de un bus CAN de alta velocidad 17. El sistema de control 14 también comprende una memoria 150.

40 La HMI 7 incluye una pantalla 21, un altavoz 23, un conmutador de encendido / apagado 25 y varios conmutadores de modo de aparcamiento que incluyen un conmutador de desviación del lado del pasajero 17, un conmutador de colocación central 29, un conmutador de desviación del lado del conductor 31, un conmutador de desviación hacia delante 32 y un conmutador de desviación hacia atrás 34. Los conmutadores de modo de aparcamiento permiten al usuario seleccionar uno de varios modos de aparcamiento predefinidos almacenados en la memoria 150, incluidos el de aparcamiento central y posiciones de aparcamiento desviado lateral y longitudinal.

45 Los sensores delanteros y traseros 9, 13 están situados en aberturas formadas en los parachoques delantero y trasero 18, 20 respectivamente. Los sensores delanteros y traseros 9, 13 son sensores de proximidad para detectar objetos cercanos situados a poca altura. Normalmente se trata de sensores ultrasónicos dispuestos a fin de medir el tiempo consumido por cada impulso sonoro para regresar por reflexión al receptor. El dispositivo de tratamiento 15 recibe entradas de los sensores delanteros y traseros 9, 13 a través del bus CAN 17. El dispositivo de tratamiento 15 determina la distancia hasta los objetos cercanos; y proporciona al usuario información de retorno que indica la distancia existente entre el vehículo 1 y los objetos. El dispositivo de tratamiento 15 envía señales al altavoz 23 para facilitar información sonora, normalmente en forma de una serie de pitidos y/o tonos cuya frecuencia aumenta a medida que disminuye la distancia entre el vehículo 1 y los objetos. Se emite un tono continuo cuando la distancia entre el vehículo 1 y los objetos es inferior a un mínimo predeterminado. Opcionalmente, el dispositivo de tratamiento 15 puede informar sobre distancias a través de la pantalla 21.

50 Los sensores delanteros y traseros 9, 13 comprenden al menos un sensor 9, 13 ubicado en cada esquina del vehículo para mejorar la exactitud de la detección alrededor de esas zonas del vehículo 1, y a fin de mejorar la exactitud de la maniobra de aparcamiento.

60 Los sensores laterales 11 van montados en los guardabarros delanteros 19 del vehículo. Los sensores laterales 11 son sensores ultrasónicos y están dispuestos a fin de medir el tiempo consumido por cada impulso sonoro para regresar por reflexión a sus receptores desde objetos adyacentes que definen el espacio de aparcamiento. Por ejemplo, los sensores laterales 11 pueden detectar vehículos, paredes, vallas, barreras, bordillos y/o líneas blancas adyacentes en la superficie de la vía de circulación. Los sensores laterales 11 toman lecturas del espacio de

65

aparcamiento cuando el vehículo 1 lo rebasa (ver la figura 3). Las lecturas procedentes de los sensores laterales 11 y de un sensor de velocidad del vehículo 41 se comunican al dispositivo de tratamiento 15 a través del bus CAN 17. El dispositivo de tratamiento determina las dimensiones del espacio de aparcamiento disponible con las señales recibidas de los sensores laterales 11 y del sensor de velocidad 41.

5 El dispositivo de tratamiento 15 determina si se necesita una maniobra de aparcamiento perpendicular, en ángulo o en paralelo, de acuerdo con las señales recibidas de los sensores laterales y de velocidad 11, 41.

10 En la figura 3, el espacio de aparcamiento queda limitado por vehículos adyacentes primero y segundo 35, 37 y por un bordillo 39. La distancia entre los vehículos primero y segundo 35, 37 define la anchura W del espacio de aparcamiento; y la posición del bordillo 39 define la longitud L del espacio de aparcamiento. El espacio de aparcamiento tiene una línea media longitudinal 45, dispuesta sustancialmente perpendicular a la vía de circulación 48 para una maniobra normal de aparcamiento perpendicular, y una línea media lateral (no mostrada), dispuesta sustancialmente perpendicular a la línea media longitudinal. La línea media longitudinal se dispone sustancialmente
15 paralela a la vía de circulación 48 cuando surge una situación de aparcamiento en paralelo, y la línea media lateral 46 (ver la figura 6b) se dispone sustancialmente perpendicular a la misma.

20 Los sensores laterales 11 a ambos lados del vehículo 1 funcionan simultáneamente. El conductor indica al aparato de aparcamiento asistido 5 en qué lado de la vía de circulación desea aparcar el vehículo, accionando para ello un conmutador de indicador o efectuando una entrada a través de la HMI 7.

25 El dispositivo de tratamiento 15 determina una trayectoria que deberá seguir el vehículo 1 para situarlo en el espacio de aparcamiento, utilizando la información sobre dimensiones y orientación del espacio de aparcamiento, y una posición inicial conocida. El dispositivo de tratamiento genera señales de control para que el dispositivo eléctrico de dirección asistida 3 desplace el vehículo por la trayectoria predeterminada hasta la posición de aparcamiento seleccionada por el usuario. El conductor puede seleccionar posiciones de desviación lateral en el lado del pasajero y en el lado del conductor, una posición central, y posiciones de desviación longitudinal hacia delante y hacia atrás, según al menos una entrada efectuada a través de los conmutadores de modo de aparcamiento 27, 29, 31, 32, 34. Cuando se selecciona una posición de desviación lateral (lado del pasajero o lado del conductor), el dispositivo de
30 tratamiento 15 calcula la trayectoria que deberá seguir el vehículo para que, en su posición aparcada, la línea media longitudinal 43 del vehículo 1 se desvíe lateralmente con respecto a la línea media longitudinal 45 del espacio de aparcamiento (ver la figura 3). El efecto de esta maniobra es que la distancia A entre el vehículo 1 y el primer vehículo 35 es diferente de la distancia B entre el vehículo 1 y el segundo vehículo 37. En consecuencia, el vehículo 1 no queda centrado a lo largo de la dimensión de la anchura del espacio de aparcamiento. El vehículo 1 queda más
35 cerca del primer vehículo 35 cuando se selecciona el conmutador de desviación del lado del pasajero 27 (para un coche con el volante a la derecha), y queda más cerca del segundo vehículo 37 cuando se selecciona el conmutador de desviación del lado del conductor 31 (para un coche con el volante a la derecha). De este modo, el conductor puede seleccionar una posición de aparcamiento que ofrezca más espacio en el lado del vehículo correspondiente al pasajero o al conductor, para cada maniobra de aparcamiento, a fin de mejorar el acceso a ese lado del vehículo.

40 Normalmente, el dispositivo de tratamiento 15 sitúa el vehículo 1 en el espacio de aparcamiento de tal manera que la línea media longitudinal 43 del vehículo quede sustancialmente paralela a la línea media longitudinal 45 del espacio de aparcamiento.

45 Cuando se selecciona una posición de desviación longitudinal (hacia delante o hacia atrás), el dispositivo de tratamiento 15 calcula la trayectoria que debe seguir el vehículo para que, en su posición aparcada, la línea media transversal del vehículo 44 se desvíe longitudinalmente respecto a la línea media transversal 46 del espacio de aparcamiento (ver la figura 6b). El efecto de esta maniobra es que la distancia C entre el vehículo 1 y el primer
50 vehículo 35 es diferente de la distancia D entre el vehículo 1 y el segundo vehículo 37. En consecuencia, el vehículo 1 no queda centrado a lo largo de la dimensión de la longitud del espacio de aparcamiento. Este resultado se compara con la colocación central convencional, donde la distancia C entre el vehículo 1 y el primer vehículo 35 es igual a la distancia D entre el vehículo 1 y el segundo vehículo 37 (ver la figura 6a).

55 El vehículo 1 queda más cerca del primer vehículo 35 cuando se selecciona el conmutador de desviación hacia delante 32, y queda más cerca del segundo vehículo 37 cuando se selecciona el conmutador de desviación hacia atrás 34. De este modo, el conductor puede seleccionar una posición de aparcamiento que aporte más espacio a la parte delantera del vehículo, por ejemplo para mejorar el acceso al capó, o a la parte trasera del vehículo, para mejorar el acceso al maletero.

60 Normalmente, el dispositivo de tratamiento 15 sitúa el vehículo 1 en el espacio de aparcamiento de tal manera que la línea media lateral 44 del vehículo quede sustancialmente paralela a la línea media lateral 46 del espacio de aparcamiento.

65 Opcionalmente, el vehículo puede incluir retrovisores exteriores motorizados 61 (figura 1). El dispositivo de tratamiento 15 está dispuesto para regular el funcionamiento de los retrovisores exteriores 61 durante una maniobra

de aparcamiento. Los retrovisores exteriores pueden controlarse individualmente por el dispositivo de tratamiento 15. El dispositivo de tratamiento 15 está programado para plegar el retrovisor exterior en el lado del vehículo que esté aparcado más próximo al objeto adyacente, a fin de que no se dañe, dejando el otro retrovisor exterior en su posición normal de funcionamiento. Esta disposición tiene la ventaja de que el conductor puede servirse del retrovisor desplegado para aparcar. Opcionalmente, el dispositivo de tratamiento 15 puede programarse para que se plieguen los dos retrovisores durante cada maniobra de aparcamiento. Opcionalmente, la HMI 7 puede incluir un mando que permita al conductor optar entre un primer modo operativo, donde se pliega un solo retrovisor exterior 61 durante el aparcamiento; y un segundo modo operativo, donde se pliegan los dos retrovisores exteriores 61 durante el aparcamiento.

Durante el uso, un conductor que desea aparcar el vehículo 1 activa el aparcamiento asistido (etapa 47, figura 2) accionando el conmutador de encendido / apagado 25 a fin de iniciar una maniobra de aparcamiento. Esto hace que los sensores laterales 11 exploren (etapa 49) el área disponible para posibles espacios de aparcamiento. Cuando el vehículo 1 rebasa un posible espacio de aparcamiento, el dispositivo de tratamiento calcula (etapa 51) si hay espacio suficiente para que aparque el vehículo 1; y determina el tipo de maniobra de aparcamiento requerida. Si el dispositivo de tratamiento 15 determina que hay espacio suficiente, lo indica al conductor mediante la HMI 7, por ejemplo a través del altavoz 23 y/o de la pantalla 21. La HMI indica al conductor si la maniobra de aparcamiento es una maniobra de aparcamiento perpendicular normal (ver la figura 3), una maniobra de aparcamiento en ángulo (ver la figura 4) o una maniobra de aparcamiento en paralelo (ver la figura 6). El conductor especifica (etapa 53) la posición requerida en el espacio de aparcamiento accionando al menos uno de los conmutadores de modo de aparcamiento 27, 29, 31, 32 ó 34. El dispositivo de tratamiento 15 determina la trayectoria (etapa 55) que el vehículo 1 necesita seguir para situarse en el espacio de aparcamiento según la selección de la posición efectuada por el conductor. El conductor detiene (etapa 56) el vehículo y selecciona la marcha atrás (esto puede hacerse antes o después de que el usuario seleccione la función de desviación). El dispositivo de tratamiento 15 envía señales de control (etapa 59) al dispositivo de dirección 3 para situar el vehículo en la posición desviada que haya seleccionado el conductor. El conductor controla el acelerador y el freno durante la maniobra de aparcamiento. Opcionalmente, el dispositivo de tratamiento 15 controla los retrovisores exteriores para plegar al menos uno de ellos (etapa 57) hacia adentro, a fin de evitar colisiones con los vehículos adyacentes 35, 37.

La figura 4 muestra una maniobra de retroceso idéntica a la de la figura 3, con la salvedad de que el espacio de aparcamiento no queda perpendicular respecto al bordillo 39', sino en ángulo. Como todos los números de la figura 4 tienen el mismo significado que en la figura 3, se repiten con apóstrofos.

La figura 5a muestra una HMI 107 alternativa. La HMI 107 alternativa comprende una pantalla táctil 121 dispuesta para presentar información al usuario sobre el sistema de aparcamiento, incluyendo instrucciones de aparcamiento e información de estado. La HMI también incorpora un altavoz, que puede facilitar instrucciones sonoras. Con la pantalla táctil 121, el usuario puede seleccionar desviaciones tocando las partes apropiadas de la pantalla. Por ejemplo, la pantalla 121 puede aportar los botones de selección del modo de aparcamiento 25 a 34 como iconos en la pantalla 121. Adicional o alternativamente, la HMI 107 puede ofrecer al usuario una primera pantalla interactiva 140 (figura 5b) que le permite seleccionar la magnitud de la desviación lateral requerida. Por ejemplo, el usuario puede introducir la magnitud de la colocación desviada lateral deslizando un puntero móvil 128 a lo largo de una escala 130 entre posiciones de desviación mínima y máxima. Puede disponerse que el puntero 128 se deslice continuamente por la escala o que siga unos pasos diferenciados, por ejemplo aumentando o disminuyendo la colocación desviada en pasos del 10%. La pantalla contiene un icono "de aceptación" 136 para que el usuario pueda confirmar que la posición del puntero 128 es la posición de desviación requerida. Es preferible que la pantalla 121 muestre un mensaje para advertir que el último 20% de la escala de desviación sólo deberá utilizarse contra objetos estáticos como paredes, vallas, etc. De este modo, los conductores de los vehículos adyacentes 35, 37 pueden acceder a los mismos.

La HMI 107 ofrece al usuario una segunda pantalla interactiva 142 para seleccionar la magnitud de la desviación longitudinal requerida (figura 7). La segunda pantalla interactiva 142 está dispuesta de manera similar a la primera pantalla interactiva 140, por cuanto incluye una escala 132, un puntero 134 y un botón de aceptación 136, y porque permite al usuario deslizar el puntero 134 a lo largo de la escala para seleccionar la magnitud de la desviación longitudinal del vehículo respecto a la línea media lateral del espacio de aparcamiento.

Aunque las pantallas interactivas 140, 142 se han mostrado como capturas de pantalla separadas, los expertos en la técnica apreciarán que las dos escalas 130, 132 y los dos punteros 128, 134 son visualizables simultáneamente para que el usuario pueda efectuar entradas de desviaciones laterales y longitudinales a través de una sola pantalla.

En una primera configuración, la HMI 7;107 se dispone de tal manera que el usuario sólo pueda seleccionar posiciones de desviación lateral cuando se realice una maniobra de aparcamiento en paralelo o en ángulo (ver las figuras 3 y 4) y posiciones de desviación longitudinal cuando se realice una maniobra de aparcamiento en paralelo (ver las figuras 6a y 6b). En una segunda configuración, la HMI 7;107 se dispone de tal manera que pueda seleccionarse una de las posiciones de desviación lateral o una de las posiciones de desviación longitudinal para maniobras de aparcamiento perpendicular, en ángulo y en paralelo. En una tercera configuración, la HMI 7;107 se

- 5 dispone de tal manera que para al menos una de las maniobras de aparcamiento perpendicular, en ángulo y en paralelo, y preferiblemente para todos los tipos de maniobra, el usuario puede seleccionar una posición de desviación lateral y una posición de desviación longitudinal. Por ejemplo, configurando la posición de desviación lateral de tal manera que el lado del conductor quede más próximo a la línea media longitudinal 45 del espacio de aparcamiento, y la posición de desviación longitudinal de tal manera que el parachoques trasero quede más próximo a la línea media lateral 46 del espacio de aparcamiento, el usuario puede aportar más espacio para acceder tanto al lado del conductor como al maletero del vehículo.
- 10 Los expertos en la técnica apreciarán que el sistema descrito admite variantes. Por ejemplo, podría utilizarse cualquier medio adecuado para detectar un espacio de aparcamiento y la velocidad del vehículo. En una realización alternativa, los sensores laterales 11 se sustituyen por cámaras y el dispositivo de tratamiento 15 está dispuesto para interpretar imágenes recibidas de las cámaras para determinar las dimensiones, la forma y la orientación del espacio de aparcamiento.
- 15 Al menos algunos de los sensores 9, 11, 13 pueden ser sensores de infrarrojos, sensores de radar o sensores ópticos.
- 20 El aparato de aparcamiento asistido puede disponerse para que controle la velocidad del vehículo 1 durante una maniobra de aparcamiento.
- 25 La HMI 7 puede incluir al menos un dispositivo deslizante dispuesto para permitir que el usuario introduzca la magnitud de la desviación del vehículo con respecto a un eje. Por ejemplo, el dispositivo deslizante puede incluir un elemento de ajuste que puede moverse a lo largo de una escala, representando las posiciones de la escala la magnitud de la desviación del vehículo dentro del espacio de aparcamiento. Esta es una versión electromecánica de la escala visualizada por la pantalla táctil 121 de la HMI 107 alternativa. La HMI 7 puede comprender un primer dispositivo deslizante para posiciones de desviación lateral, y un segundo dispositivo de escala para posiciones de desviación longitudinal.
- 30 La HMI 7; 107 puede incluir botones + y - para permitir que el usuario aumente y disminuya la posición de desviación. Estos botones pueden incorporarse a la pantalla táctil 121 como gráficos.
- 35 La HMI 7; 107 puede comprender al menos un botón giratorio para seleccionar la magnitud de la desviación del vehículo con respecto a una posición central. El botón giratorio comprende una posición cero, que representa una posición central en el espacio de aparcamiento. Girando el botón giratorio en el sentido de las agujas del reloj desde la posición central se aumenta la colocación desviada en un primer sentido, por ejemplo en el lado del conductor; y girando el botón giratorio en el sentido contrario a las agujas del reloj desde la posición cero se aumenta la colocación desviada en un segundo sentido opuesto al primer sentido, por ejemplo en el lado del pasajero. Puede incorporarse otro botón giratorio para las posiciones de desviación hacia delante y hacia atrás.
- 40 La HMI puede disponerse para permitir que un usuario escriba un valor correspondiente a la magnitud de la colocación desviada requerida; que seleccione posiciones de desviación predeterminadas alta, media y baja; y/o que efectúe entradas a través de un sistema orientado a menús en la pantalla 121.
- 45 En los ejemplos anteriores, el vehículo 1 retrocede para penetrar en los espacios de aparcamiento. Sin embargo, el sistema de control 14 puede configurarse para ofrecer al conductor la opción de seleccionar una maniobra de aparcamiento hacia delante a fin de aparcar el vehículo en una orientación determinada. Habitualmente, el aparcamiento hacia delante se utilizaría con el aparcamiento perpendicular o en ángulo cuando el conductor prefiere que el vehículo mire hacia adentro, quizá para asegurar un acceso sin trabas a la trasera del vehículo, aunque también podría utilizarse cuando se aparca en paralelo.
- 50 Como se ha explicado, el vehículo 1 y el aparato de aparcamiento asistido 5 son sustancialmente los mismos que los descritos en el documento EP 2 444 302 A2. Sin embargo, según la presente invención, el sistema de control 14 también incluye, o está conectado a, una unidad GPS 152 (figura 1a) y se ha configurado para permitir que los modos de aparcamiento predefinidos se apliquen automáticamente y/o se ofrezcan al usuario como opción cuando se inicie una maniobra de aparcamiento en una ubicación con la cual el sistema asocia un modo de aparcamiento predefinido. Cada modo de aparcamiento predefinido define una posición determinada que el vehículo 1 debe ocupar dentro de un espacio de aparcamiento. En consecuencia, cada modo de aparcamiento predefinido especifica que el vehículo debe aparcarse en una posición central dentro del espacio de aparcamiento; o en una posición desviada en la dirección longitudinal, en la dirección lateral o en ambas, del espacio de aparcamiento. Cada modo de aparcamiento predefinido también puede especificar la orientación con la cual debe aparcarse el vehículo en un espacio de aparcamiento. Esto incluirá normalmente aparcamiento hacia delante o hacia atrás, sobre todo para una maniobra de aparcamiento perpendicular o en ángulo. La unidad GPS puede formar parte de un sistema de navegación del vehículo.
- 60
- 65 La memoria del sistema de control 150 contiene una o más bases de datos locales con información que identifica la

ubicación geográfica de puntos de interés. Esta información puede incluir coordenadas de latitud/longitud para cada uno de los puntos de interés. Normalmente, la memoria 150 almacena información cartográfica de una región geográfica determinada, incluida información sobre el sistema de vías públicas de esa región e información que identifica la ubicación geográfica y la naturaleza de varios puntos de interés de la región, por ejemplo (entre otras posibilidades) ubicaciones de comercio minorista (zonas comerciales, parques comerciales, centros comerciales, supermercados y similares), aparcamientos para coches, estaciones de ferrocarril, aeropuertos, restaurantes y similares. Puede utilizarse cualquier memoria electrónica adecuada, tanto volátil como no volátil. En una realización, información cartográfica, que incluye una base de datos local con información relativa a puntos de interés, se almacena en un disco óptico que se inserta en un lector de discos integrado en el sistema de control 14. Esto permite actualizar regularmente la información cartográfica cambiando del disco, sin necesidad de conectar el sistema a un servidor remoto. Además de la información cartográfica, el sistema de control está configurado para permitir a un usuario introducir puntos de interés definidos por el usuario, por ejemplo un domicilio o un lugar de trabajo, y otras ubicaciones geográficas de interés para el usuario. Normalmente incluirán ubicaciones en las que el usuario aparca con regularidad; y para las cuales quizá desee asociar una orientación de aparcamiento y/o una desviación de aparcamiento predefinida. La información que identifica la ubicación geográfica de cada punto de interés definido por el usuario se guarda en la memoria.

La información relativa a los puntos de interés definidos por el usuario puede almacenarse aparte de la información cartográfica generalizada, para que pueda retenerse cuando se actualice la información cartográfica. En una realización, la memoria 150 incluye memoria no específica del vehículo en la cual se almacena la información cartográfica. Puede incluir un disco óptico como el mencionado anteriormente, y una memoria específica del vehículo en la cual se guarda información introducida por el usuario y otra información relativa al vehículo determinado. La memoria específica del vehículo puede integrarse permanentemente en el sistema de control 14 del vehículo.

La unidad GPS 152 recibe señales de satélite a través de una antena y computa la información sobre la ubicación para el vehículo en tiempo real. La unidad GPS 152 puede calcular coordenadas de latitud y longitud que identifican la ubicación geográfica del vehículo. Igualmente podrían utilizarse otros sistemas de navegación para identificar la ubicación del vehículo.

También se almacenan en la memoria uno o más modos de aparcamiento predefinidos. Cada modo de aparcamiento contiene información utilizable por el dispositivo de tratamiento 15 al calcular una trayectoria que deberá seguir el vehículo 1 para aparcar en un espacio de aparcamiento con una orientación determinada y en una posición o bien central dentro del espacio de aparcamiento o bien desviada longitudinal y/o lateralmente. Los modos de aparcamiento predefinidos pueden incluir modos de aparcamiento normales que están preprogramados en el sistema; por ejemplo, la posición central normal y las posiciones desviadas lateral y longitudinalmente descritas anteriormente. El sistema de control 14 también está configurado para que el usuario pueda definir y guardar combinaciones de orientaciones y/o desviaciones de aparcamiento especiales como modos de aparcamiento predefinidos, utilizando la HMI. Normalmente, los modos de aparcamiento definidos por el usuario se guardarán en la memoria específica del vehículo, si se dispone de una.

El sistema de control 14 está configurado para que pueda establecerse una asociación entre cada modo de aparcamiento predefinido y uno o más puntos geográficos de interés. Cuando se crea una asociación entre un modo de aparcamiento y un determinado punto geográfico de interés, esa asociación puede identificar el modo de aparcamiento como una característica predeterminada del punto de interés, o que ese modo de aparcamiento debe ofrecerse como opción en esa ubicación; o incluso para ese tipo de ubicación, por ejemplo, permitiendo el acceso al maletero en ubicaciones de comercio minorista.

Durante el uso, cuando el usuario inicia una maniobra de aparcamiento, el dispositivo de tratamiento 15 compara la información de ubicación del vehículo procedente de la unidad GPS 152 con la información de ubicación correspondiente a los puntos de interés y (si determina que el vehículo se halla en un punto de interés guardado) comprueba si hay un modo de aparcamiento predefinido asociado a esa ubicación. Si se establece un modo de aparcamiento predefinido como característica predeterminada para ese punto de interés, el dispositivo de tratamiento 15 aplicará automáticamente el modo de aparcamiento predefinido al determinar una trayectoria que debe seguir el vehículo para situarse dentro del espacio de aparcamiento en la posición y/o con la orientación definida por el modo de aparcamiento asociado. Es posible que un mensaje en la HMI indique que se está aplicando un modo de aparcamiento predefinido y que se ofrezca al usuario la opción de anular ese modo antes de aparcar. Alternativamente, si un modo de aparcamiento predefinido está asociado a la ubicación como posibilidad opcional, entonces el sistema de control está configurado para preguntar mediante un mensaje si el usuario desea aplicar ese modo de aparcamiento asociado. El usuario puede seleccionar el modo de aparcamiento ofrecido o rechazarlo efectuando las entradas adecuadas a través de la HMI. Si no hay ningún modo de aparcamiento predefinido asociado a una ubicación cuando se inicia una maniobra de aparcamiento, se efectuará una maniobra convencional de aparcamiento con colocación central, a menos que el usuario seleccione manualmente una orientación específica y/o una desviación, como ya se ha explicado.

Pueden preestablecerse asociaciones en el sistema cuando se espere que un determinado modo de aparcamiento pueda ser útil en ciertos tipos de ubicación. En este caso, el sistema de control 14 está configurado normalmente para que el modo de aparcamiento asociado se ofrezca al usuario como opción seleccionable cuando se inicie una maniobra de aparcamiento en una ubicación de ese tipo. Por ejemplo, al aparcar en una ubicación de un comercio minorista, como un supermercado o un parque comercial, puede ser deseable aparcar de manera que se permita un acceso fácil al maletero del vehículo. En consecuencia, el sistema de control 14 puede configurarse para ofrecer al usuario la opción de seleccionar un modo de aparcamiento predefinido que permita un acceso más fácil al maletero cuando se inicie una maniobra de aparcamiento y el dispositivo de tratamiento determine que el vehículo se halla en un comercio minorista. Es posible asociar más de un modo de aparcamiento predefinido con cada tipo de punto de interés, y el modo ofrecido al usuario puede seleccionarse en función del tipo de maniobra de aparcamiento que se esté emprendiendo (por ejemplo, en paralelo, en ángulo o perpendicular); o bien en función de otros criterios, y también de la ubicación.

La figura 8 ilustra una visualización típica aportada por medio de una pantalla táctil 21 que forma parte de la HMI 7; 107, que podría presentarse a un usuario al iniciarse una maniobra de aparcamiento perpendicular en un comercio minorista como, por ejemplo, un supermercado. En la pantalla, un mensaje de texto 154 pregunta si se requiere acceso a una zona trasera de equipaje. Una representación gráfica 156 indica la opción de aparcar hacia delante en un espacio de aparcamiento perpendicular. El usuario puede tocar uno de los iconos 158, 160 para aceptar o rechazar el modo de aparcamiento ofrecido. Si se acepta el modo de aparcamiento ofrecido, el dispositivo de tratamiento 15 calculará una trayectoria requerida para situar el vehículo en el espacio de aparcamiento con la orientación indicada. Si no es posible introducir el vehículo en el espacio de aparcamiento con la orientación seleccionada desde la posición que ocupa en ese momento, quizá porque en su movimiento de avance ha rebasado el espacio de aparcamiento, el sistema de control puede guiar al usuario para situar el vehículo en una posición inicial adecuada para la maniobra de aparcamiento. La figura 9 ilustra una pantalla alternativa que ofrece la opción de una desviación hacia delante al iniciar una maniobra de aparcamiento en paralelo en un comercio minorista, por ejemplo un supermercado.

El sistema de control 14 también está configurado para que el usuario pueda establecer asociaciones entre modos de aparcamiento predefinidos y puntos de interés en los que desea utilizar repetidamente determinados modos de aparcamiento en ciertas ubicaciones. Por ejemplo, es posible que un usuario desee aparcar con una orientación y/o desviación determinada en su domicilio, pero con una orientación y/o desviación diferente, o absolutamente ninguna, en el trabajo. El usuario introduce preferencias en el sistema para configurar una asociación a través de la HMI; seguidamente, esa asociación se almacena en la memoria. El usuario puede interactuar de muchas maneras con el sistema 14 para definir puntos de interés y modos de aparcamiento, y para establecer asociaciones entre ellos. En un método posible, cuando un vehículo se aparca por primera vez en una ubicación geográfica determinada utilizando una orientación y/o desviación determinada, el sistema puede preguntar al usuario si desea guardar la orientación / desviación como modo de aparcamiento predefinido para utilizarla cuando vuelva a aparcar en esa ubicación. Si el usuario responde afirmativamente, la información relativa a la ubicación se almacena como punto de interés y la información relativa a la orientación / desviación de aparcamiento se almacena como modo de aparcamiento predefinido, si no están ya en el sistema; y se establece una asociación entre las dos.

Puede preguntarse al usuario si desea establecer el modo de aparcamiento predefinido como modo predeterminado para esa ubicación. Alternativamente, el usuario puede establecer la orientación y/o desviación de aparcamiento predefinida como modo opcional para esa ubicación. En este caso, cuando se inicie una maniobra de aparcamiento en esa ubicación, el sistema preguntará al usuario si desea utilizar ese modo de aparcamiento predefinido, antes de determinar una trayectoria del vehículo para el aparcamiento asistido. La figura 10 ilustra una visualización típica en una pantalla táctil 21 que forma parte de la pantalla de la HMI cuando el dispositivo de tratamiento 15 determina que se ha iniciado una maniobra de aparcamiento en una ubicación del domicilio definida como punto de interés y con la cual está asociado un modo de aparcamiento predefinido que incluye el aparcamiento en marcha atrás con una desviación a la izquierda. La pantalla incluye un texto 154 que pregunta si debe aplicarse la desviación a la izquierda, una representación gráfica 156 del modo de aparcamiento ofrecido y los iconos 158, 160 que pueden utilizarse para seleccionar o rechazar el modo de aparcamiento ofrecido.

La figura 11 es un organigrama del método de aparcamiento, e incluye la recuperación basada en la ubicación de los modos de aparcamiento almacenados en los cuales el modo de aparcamiento predefinido se ha establecido como modo predeterminado.

El sistema de control puede configurarse para almacenar información histórica sobre la ubicación del vehículo y para permitir que se cree una asociación "para uso posterior" entre un modo de aparcamiento predefinido y un punto de interés, de tal manera que el modo de aparcamiento asociado para uso posterior se aplique cuando se inicie una maniobra de aparcamiento y el vehículo se haya desplazado desde el punto de interés. Por ejemplo, el sistema 14 puede configurarse para ofrecer un modo de aparcamiento predefinido que permita acceder más fácilmente a un maletero u otro espacio de equipaje trasero cuando el dispositivo de tratamiento determine que el vehículo está aparcando en una ubicación a la que se ha desplazado desde una ubicación de un comercio minorista. Si un modo de aparcamiento diferente está asociado con la ubicación en la cual se inicia la maniobra de aparcamiento, el

sistema de control puede configurarse para ofrecer el uso de uno de los dos modos de aparcamiento predefinidos o de ambos, en función de una secuencia lógica.

5 El sistema de control 14 está configurado de manera que un usuario pueda desactivar totalmente la característica de utilizar modos de aparcamiento predefinidos, o utilizarlos sólo con asociaciones definidas por el usuario.

10 La invención proporciona una disposición muy conveniente, de fácil uso y versátil para que, al aparcar, un usuario pueda seleccionar configuraciones de orientación y/o desviación de aparcamiento predefinidas. El aparato permite la aplicación automática de modos de aparcamiento diferentes en ubicaciones diferentes. Por ejemplo, puede establecerse un modo de aparcamiento como modo predeterminado al aparcar en el domicilio; y establecerse un modo diferente al aparcar en el trabajo. El aparato también puede configurarse para ofrecer al usuario una gama de modos de aparcamiento diferentes que puedan serle útiles al aparcar en diferentes tipos de ubicaciones como comercios minoristas, aparcamientos de aeropuerto y similares. Como ya se ha indicado, la invención no se limita a la aplicación con un aparato de aparcamiento asistido como el descrito, sino que puede aplicarse a una gama de
15 diferentes aparatos de aparcamiento asistido.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de aparcamiento asistido (5) para un vehículo (1), incluyendo dicho aparato un sistema de control (14) que comprende un dispositivo de tratamiento (15) configurado para determinar las dimensiones de un espacio de aparcamiento según entradas recibidas de medios sensores (11); para determinar una trayectoria que debe seguir el vehículo (1) para situarse dentro del espacio de aparcamiento; y para generar señales de control para que un dispositivo de dirección del vehículo (3) guíe el vehículo (1) por la trayectoria hasta una posición aparcada; incluyendo asimismo el aparato (5) un sistema de navegación (152) capaz de determinar la ubicación geográfica del vehículo (1) y de generar información indicativa de la ubicación del vehículo; una interfaz hombre-máquina (7, 107) a través de la cual puede proporcionarse información a un usuario y a través de la cual un usuario puede efectuar entradas; y una memoria (150) que contiene una o más bases de datos que incluyen información que identifica la ubicación geográfica de puntos de interés y uno o más modos de aparcamiento predefinidos, estando configurado el sistema de control (14) de tal manera que es posible asociar el, o cada, modo de aparcamiento predefinido almacenado en la memoria (150) con al menos uno de los puntos de interés; estando configurado el dispositivo de tratamiento (15), cuando se inicia una maniobra de aparcamiento, para determinar mediante una comparación de la información de ubicación del vehículo y la información de ubicación de los puntos de interés cuando el vehículo (1) se halla en, o se ha desplazado desde, un punto de interés con el cual está asociado un modo de aparcamiento predefinido; y para aplicar, o brindar al usuario la opción de seleccionar para su aplicación, el modo de aparcamiento predefinido asociado durante la maniobra de aparcamiento; caracterizado porque: dicho uno o más modos de aparcamiento predefinidos especifican que el vehículo debe aparcarse en una posición central dentro del espacio de aparcamiento; o en una posición desviada en la dirección longitudinal, en la dirección lateral o en ambas, del espacio de aparcamiento.
2. Aparato de aparcamiento asistido (5) para un vehículo (1) según la reivindicación 1, donde el sistema de control (14) está configurado de tal manera que un modo de aparcamiento predefinido almacenado en la memoria (150) puede seleccionarse como modo predeterminado para uso en un punto de interés asociado; estando dispuesto el sistema de control (14) para aplicar el modo de aparcamiento predefinido predeterminado cuando se inicia una maniobra de aparcamiento en el punto de interés asociado a fin de determinar una trayectoria que debe seguir el vehículo (1) para situarse dentro del espacio de aparcamiento en la posición y/o con la orientación definida por el modo de aparcamiento.
3. Aparato de aparcamiento asistido (5) para un vehículo (1) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde el sistema de control (14) está configurado de tal manera que un modo de aparcamiento predefinido almacenado en la memoria (150) puede establecerse como opción para uso en un punto de interés asociado; estando dispuesto el sistema de control (14) para ofrecer a un usuario la opción de seleccionar el modo de aparcamiento predefinido opcional cuando se inicia una maniobra de aparcamiento en el punto de interés asociado.
4. Aparato de aparcamiento asistido (5) para un vehículo (1) según la reivindicación 3, donde el sistema de control (14) se dispone de tal manera que cuando se selecciona un modo de aparcamiento predefinido, el dispositivo de tratamiento (15) determina una trayectoria que debe seguir el vehículo (1) para situarse dentro del espacio de aparcamiento en la posición y/o con la orientación definida por el modo de aparcamiento seleccionado; y para generar señales de control para que un dispositivo de dirección del vehículo (3) guíe el vehículo (1) por la trayectoria.
5. Aparato de aparcamiento asistido (5) para un vehículo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde al menos un modo de aparcamiento predefinido está asociado con un punto de interés en una ubicación geográfica específica.
6. Aparato de aparcamiento asistido (5) para un vehículo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el sistema de control (14) está configurado de tal manera que puede asociarse más de un modo de aparcamiento predefinido con cualquier punto de interés, en cuyo caso el sistema de control (14) está dispuesto para que ofrezca al usuario la opción de seleccionar uno cualquiera de los modos de aparcamiento predefinidos asociados con ese punto de interés.
7. Aparato de aparcamiento asistido (5) para un vehículo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el sistema de control (14) está configurado para almacenar información histórica sobre el movimiento del vehículo; y para permitir que se cree una asociación para uso posterior entre un modo de aparcamiento predefinido y un punto de interés para su aplicación cuando se inicie una maniobra de aparcamiento y el vehículo (1) se haya desplazado desde el punto de interés; y donde el sistema de control (14) está dispuesto para, cuando se inicia una maniobra de aparcamiento, comparar la información histórica con la información de ubicación correspondiente a los puntos de interés y, si determina que el vehículo (1) se ha desplazado desde un punto de interés asociado con un modo de aparcamiento predefinido para uso posterior, aplicar, o brindar al usuario la opción de seleccionar para su aplicación, el modo de aparcamiento predefinido asociado para uso posterior durante la maniobra de aparcamiento.

8. Método para aparcar un vehículo (1) que tiene un aparato de aparcamiento asistido (5) que incluye un sistema de control (14) que comprende un dispositivo de tratamiento (15) configurado para determinar las dimensiones de un espacio de aparcamiento según entradas recibidas de medios sensores (11); para determinar una trayectoria que debe seguir el vehículo (1) para situarse dentro del espacio de aparcamiento; y para generar señales de control para que el dispositivo de dirección del vehículo (3) guíe el vehículo (1) por la trayectoria hasta una posición aparcada; incluyendo el método almacenar en una memoria (150) información que identifica la ubicación geográfica de al menos un punto de interés e información que define al menos un modo de aparcamiento predefinido; establecer una asociación entre al menos un modo de aparcamiento y al menos un punto de interés; utilizar un sistema de navegación (152) para generar información indicativa de la ubicación del vehículo; y, cuando se inicia una maniobra de aparcamiento, utilizar el dispositivo de tratamiento (15) para determinar mediante una comparación de la información de ubicación del vehículo y la información de ubicación de los puntos de interés cuando el vehículo (1) se halla en, o se ha desplazado desde, un punto de interés con el cual está asociado un modo de aparcamiento predefinido; y para aplicar, o brindar al usuario la opción de seleccionar para su aplicación, el modo de aparcamiento predefinido asociado durante la maniobra de aparcamiento; caracterizado porque dicho al menos un modo de aparcamiento predefinido especifica que el vehículo debe aparcarse en una posición central dentro del espacio de aparcamiento; o en una posición desviada en la dirección longitudinal, en la dirección lateral o en ambas, del espacio de aparcamiento.
9. Método según la reivindicación 8, donde el método comprende establecer un modo de aparcamiento predefinido almacenado en la memoria (150) como modo predeterminado para uso en un punto de interés asociado; y aplicar automáticamente el modo de aparcamiento predefinido predeterminado cuando se inicia una maniobra de aparcamiento en el punto de interés asociado para determinar una trayectoria que debe seguir el vehículo (1) para situarse dentro del espacio de aparcamiento en la posición y/o con la orientación definida por el modo de aparcamiento predefinido.
10. Método según la reivindicación 8 o la reivindicación 9, donde el método comprende establecer un modo de aparcamiento predefinido almacenado en la memoria (150) como opción para uso en un punto de interés asociado; y ofrecer a un usuario la opción de seleccionar el modo de aparcamiento predefinido opcional cuando se inicia una maniobra de aparcamiento en el punto de interés asociado.
11. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, donde el método comprende asociar al menos un modo de aparcamiento predefinido con un punto de interés en una ubicación geográfica específica.
12. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, donde el método comprende asociar más de un modo de aparcamiento predefinido con un punto de interés; y, cuando se inicia una maniobra de aparcamiento en ese punto de interés, ofrecer al usuario la opción de seleccionar uno cualquiera de los modos de aparcamiento predefinidos asociados.
13. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, donde el método comprende crear una asociación de aplicación posterior entre un modo de aparcamiento predefinido y un punto de interés, para su uso cuando se inicia una maniobra de aparcamiento; y el vehículo (1) se ha desplazado desde ese punto de interés a una ubicación diferente.
14. Método según la reivindicación 13, comprendiendo el método almacenar información histórica sobre la ubicación del vehículo y, cuando se inicia una maniobra de aparcamiento, comparar la información histórica de ubicación del vehículo con la información de ubicación correspondiente a los puntos de interés para determinar si el vehículo (1) se ha desplazado desde un punto de interés con el cual está asociado un modo de aparcamiento predefinido para aplicación posterior.
15. Vehículo (1) que comprende un aparato de aparcamiento asistido (5) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, o adaptado para realizar el método de aparcamiento según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 14.

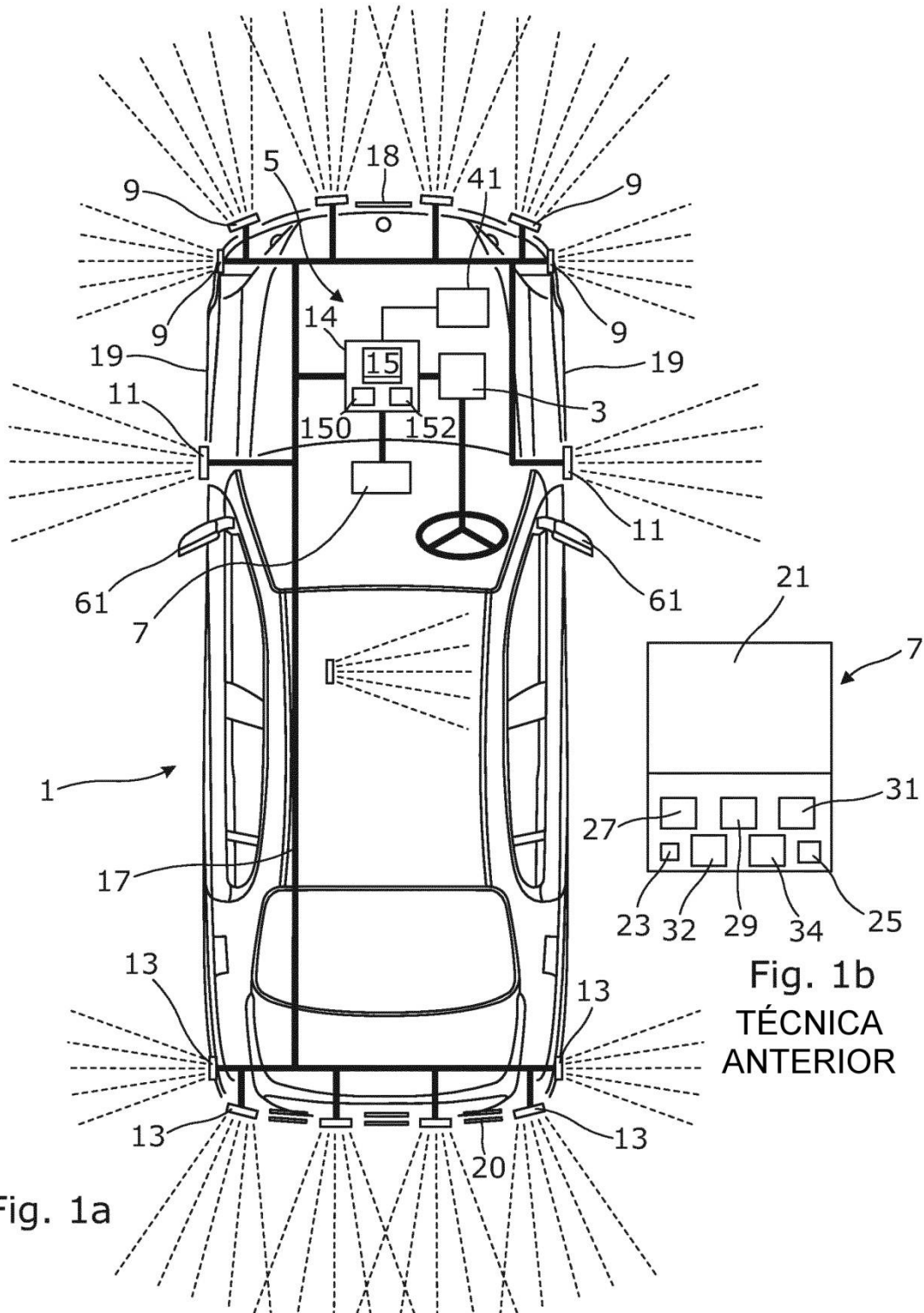


Fig. 1a

Fig. 1b
TÉCNICA
ANTERIOR

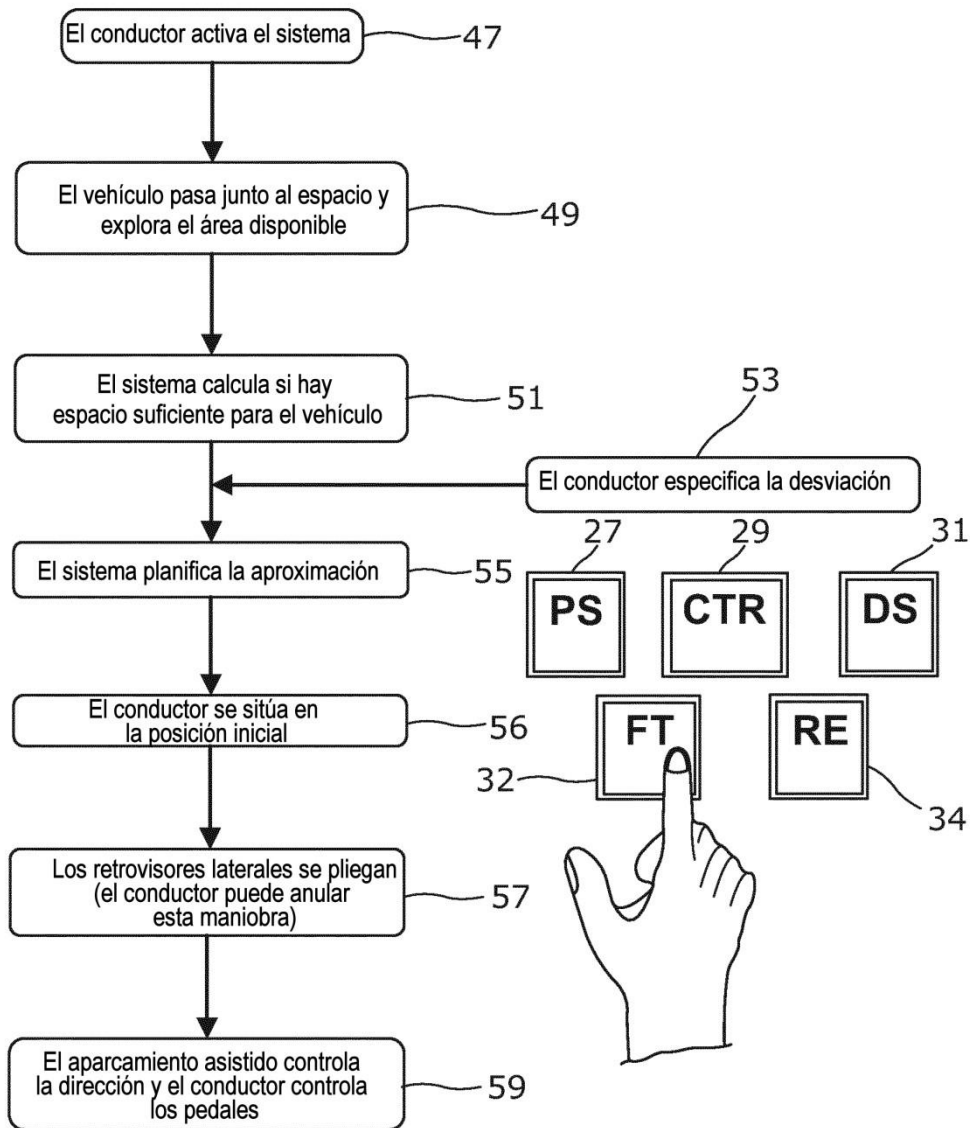


Fig. 2
TÉCNICA ANTERIOR

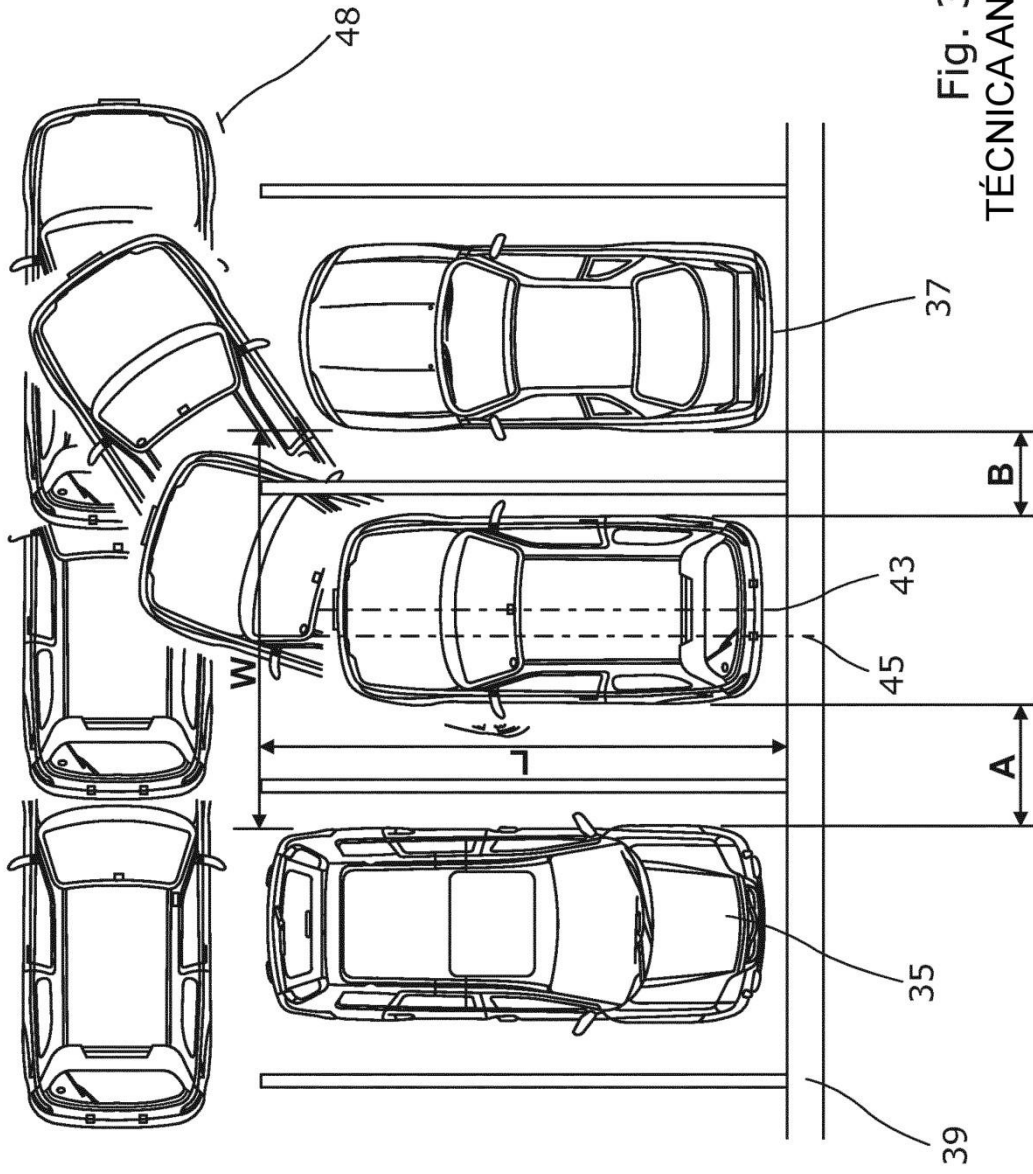


Fig. 3
TÉCNICA ANTERIOR

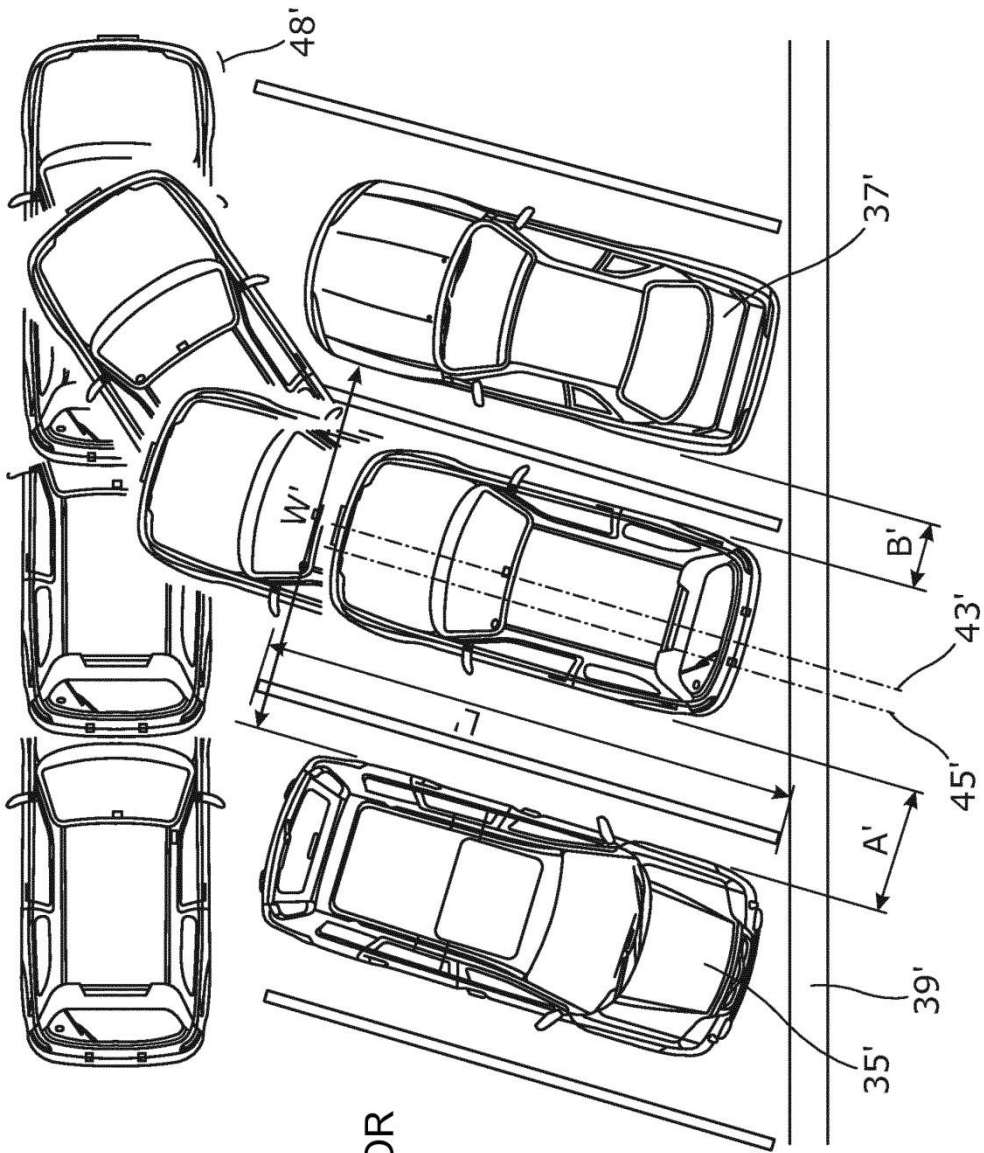
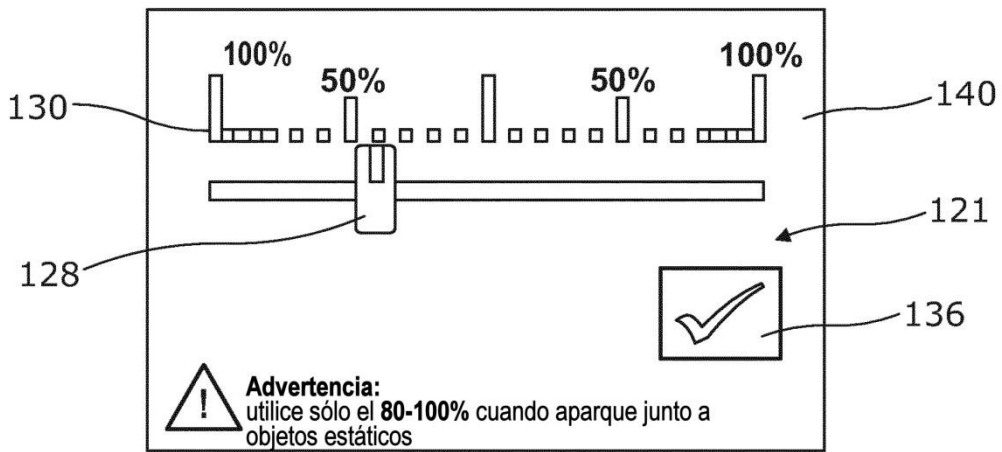
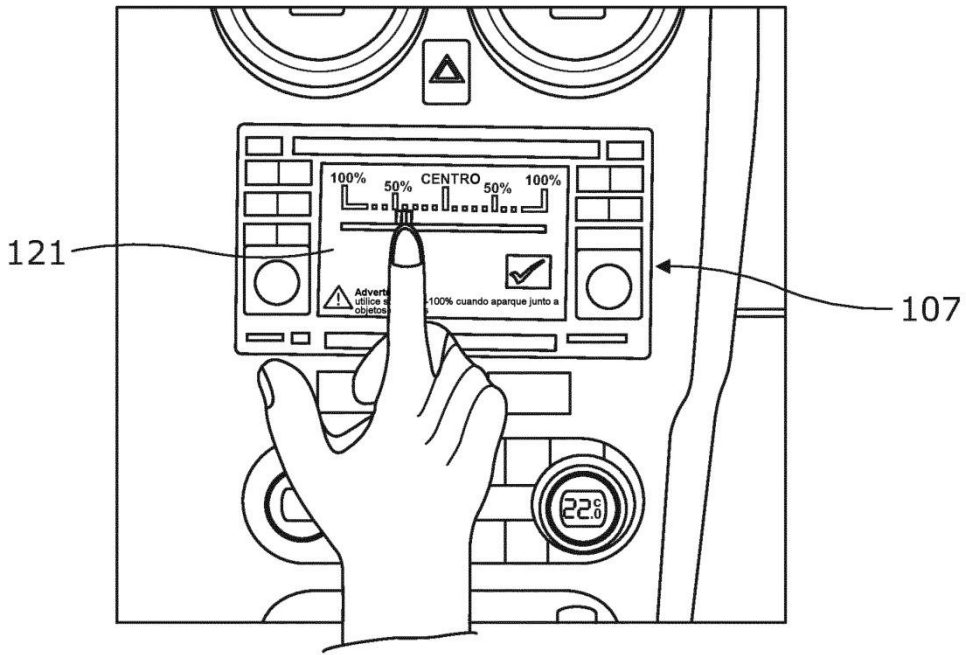


Fig. 4
TÉCNICA ANTERIOR



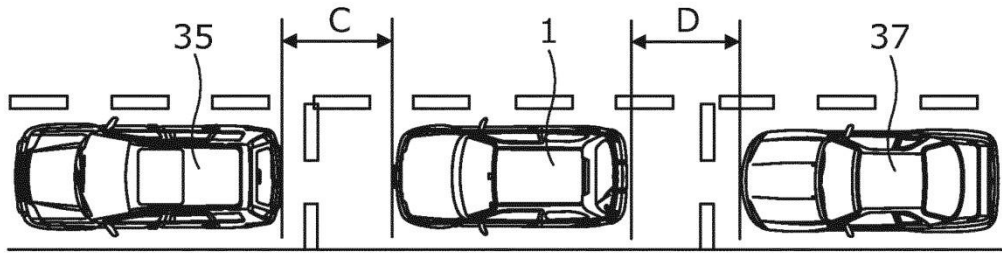


Fig. 6a TÉCNICA ANTERIOR

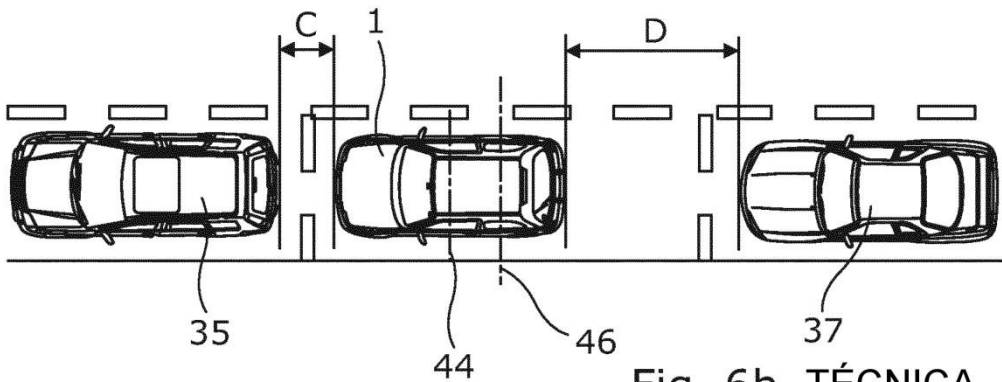


Fig. 6b TÉCNICA ANTERIOR

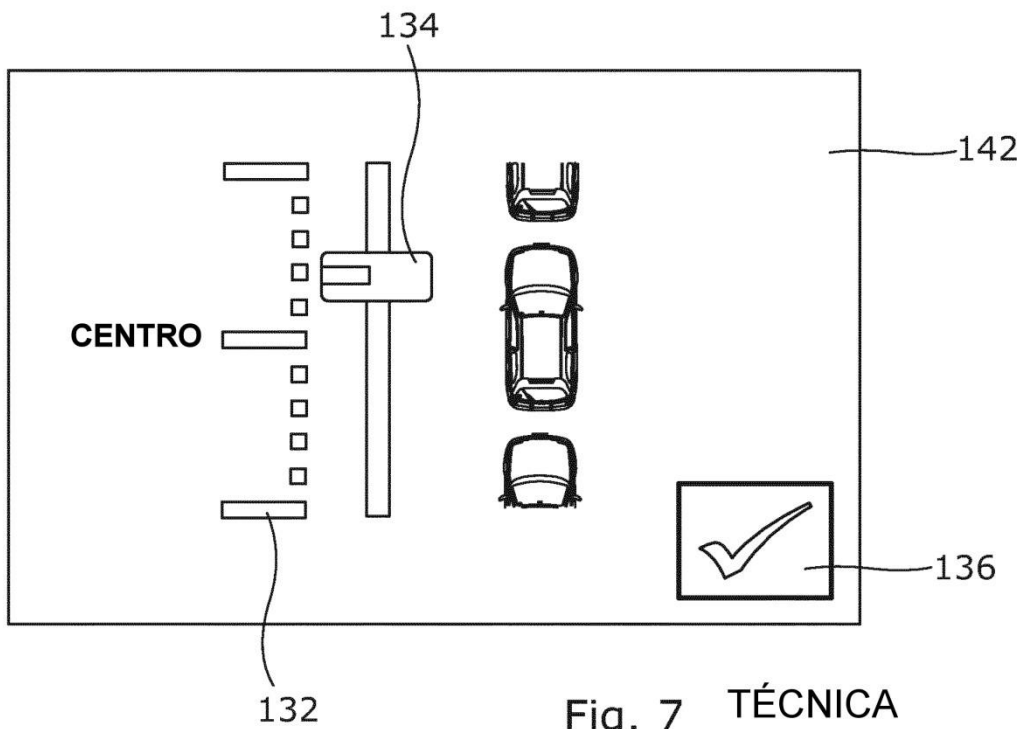


Fig. 7 TÉCNICA ANTERIOR

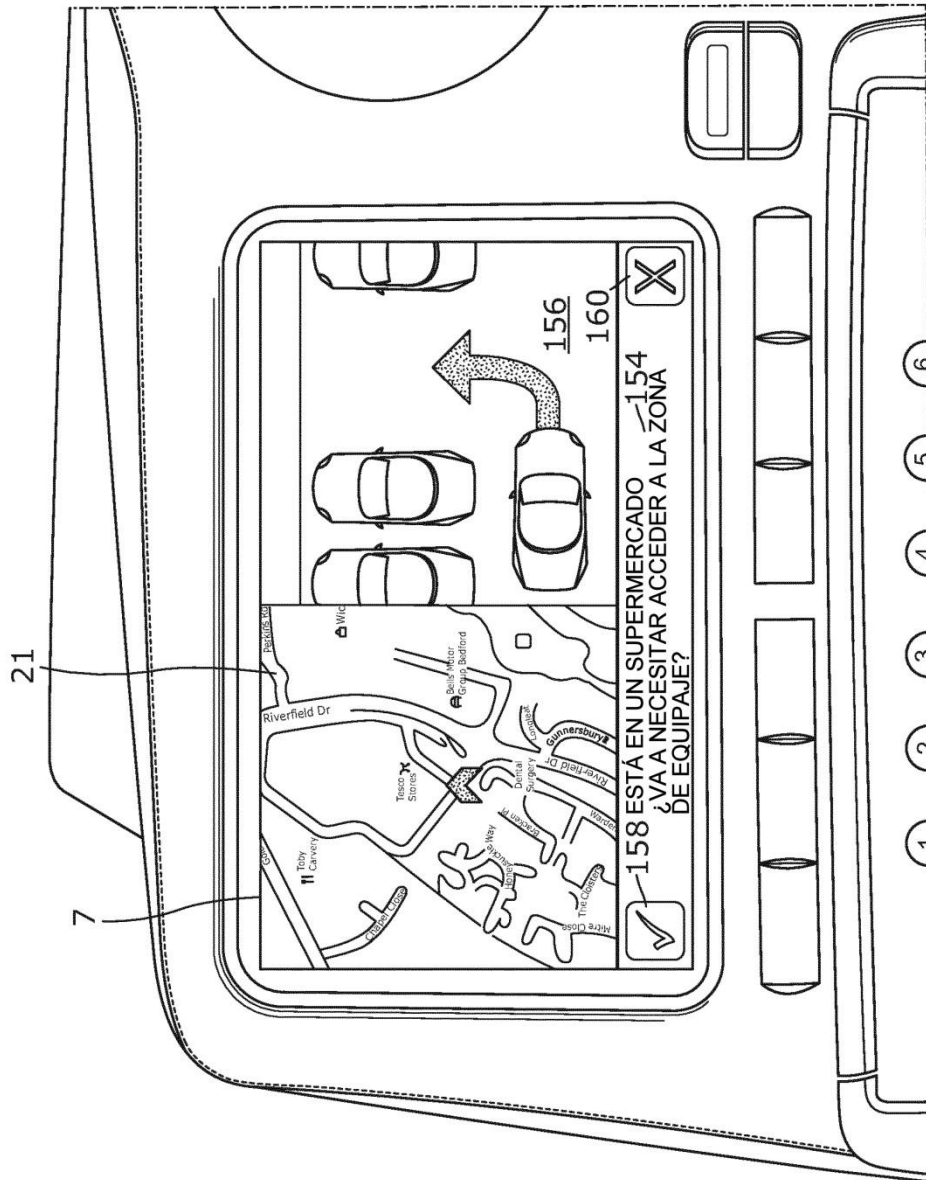


Fig. 8

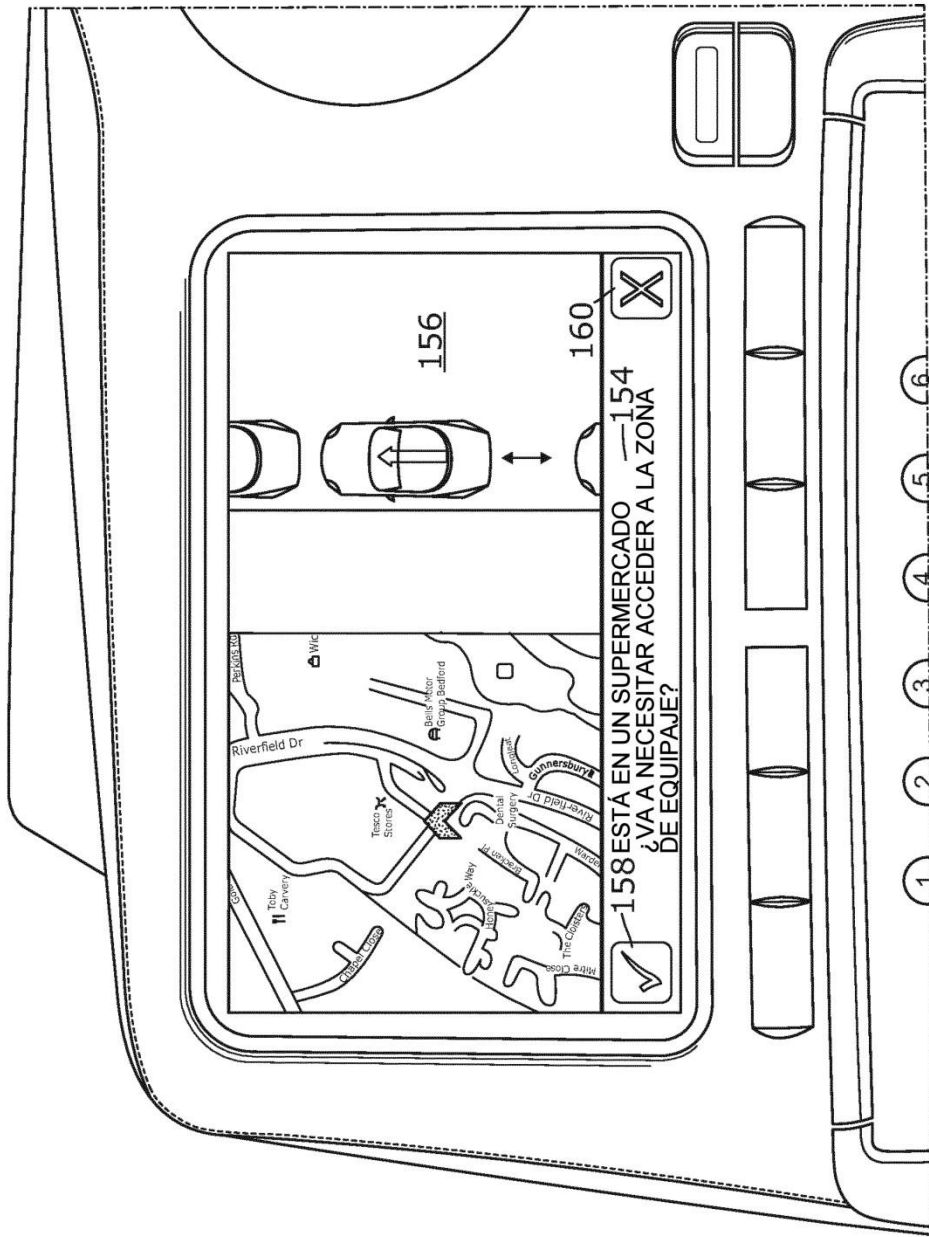


Fig. 9

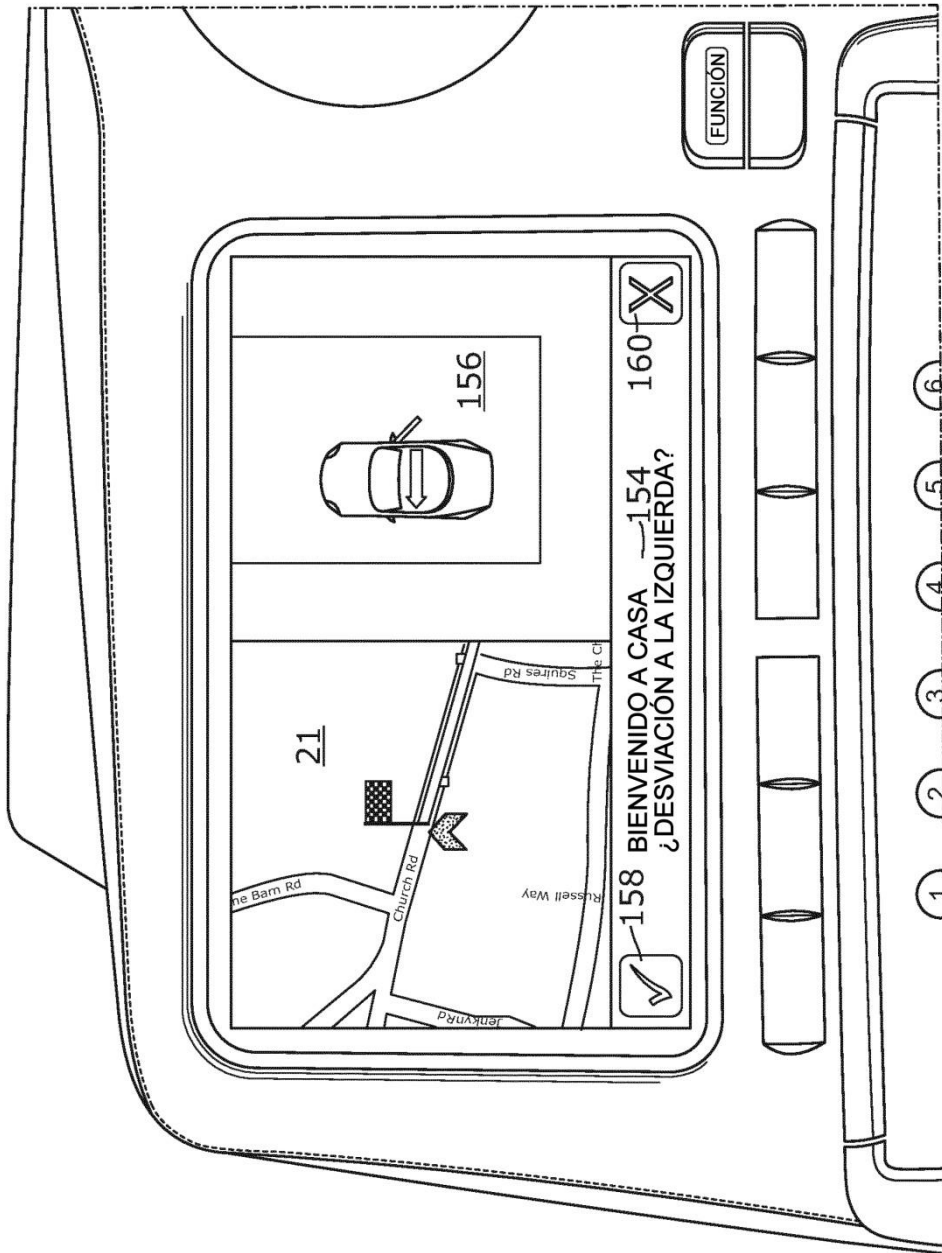


Fig. 10

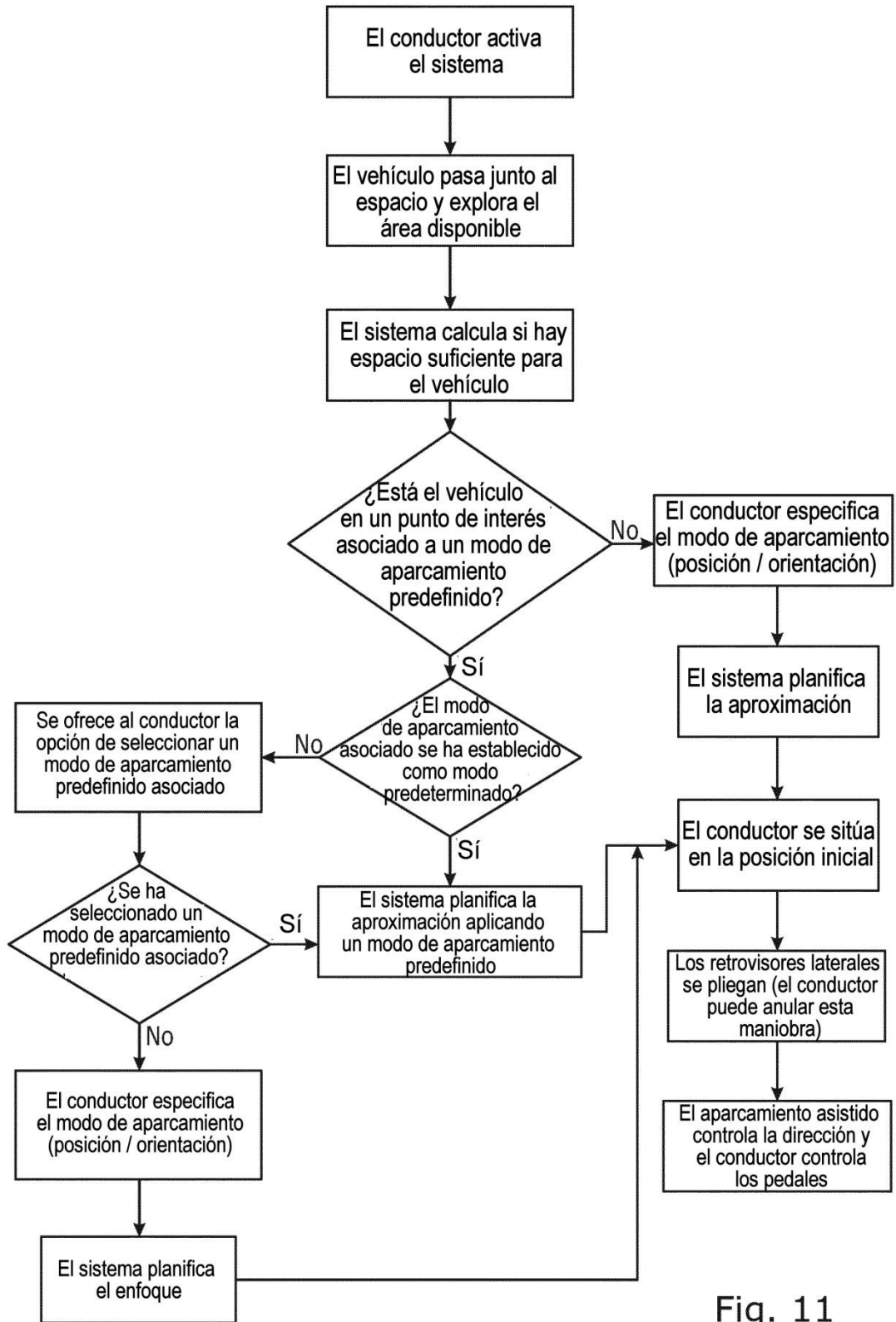


Fig. 11