

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 439**

51 Int. Cl.:

G06F 3/0481 (2013.01)

B60K 35/00 (2006.01)

B60K 37/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.01.2015 E 15150034 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019 EP 3040830**

54 Título: **Interfaz de usuario para un medio de locomoción y procedimiento para mostrar información sobre el estado de los componentes del vehículo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.04.2020

73 Titular/es:
VOLKSWAGEN AG (100.0%)
38436 Wolfsburg, DE

72 Inventor/es:

WILD, HOLGER y
KÖTTER, NILS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 753 439 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

Interfaz de usuario para un medio de locomoción y procedimiento para mostrar información sobre el estado de los componentes del vehículo

5 Estado de la técnica

La presente invención se refiere a un medio de locomoción, una interfaz de usuario y un procedimiento para mostrar información sobre el estado de los componentes de un medio de locomoción. En particular, la presente invención se refiere a un acceso rápido mejorado a información más detallada sobre un componente del vehículo seleccionado por el usuario.

10

Los medios de locomoción actuales (en adelante «vehículos») tienen un número cada vez mayor de componentes y funciones con capacidad de diagnóstico. Si la información y los estados determinados deben prepararse y mostrarse para el usuario, la complejidad de los formularios de presentación, «Ajustes» y menús de configuración asociados es cada vez mayor. Para los menús estructurados jerárquicamente, el número creciente de información que se mostrará significa una correspondiente multiplicidad de submenús, a través de los cuales el usuario puede ver las funciones de diagnóstico y, si es necesario, influir en la configuración correspondiente.

15

El documento DE 199 41 953 A1 describe un dispositivo para visualizar los estados del vehículo de un vehículo de motor, donde, además de una vista en planta de un modelo del vehículo, se muestran distintas indicaciones de los estados actuales del vehículo mediante pictogramas. Por ejemplo, cerca de los neumáticos, se muestran los valores numéricos actuales que representan las presiones de los neumáticos y su desviación de un punto de ajuste.

20

El documento DE 10 2007 014 530 A1 describe un aparato para visualizar las condiciones de las instalaciones de un vehículo (por ejemplo, depósitos de líquidos) donde un modelo tridimensional de casco de superficie del vehículo y representaciones fotorrealistas de componentes individuales en vistas semitransparentes del modelo del vehículo se complementan con valores numéricos y se visualizan los niveles de los líquidos. Además, se propone que las disposiciones actuales de los dispositivos del vehículo se tengan en cuenta en los datos de imagen del modelo del vehículo.

25
30

El documento DE 10 2013 021 978 A1 describe un procedimiento para la representación aumentada de un elemento operativo real, donde el usuario toma áreas de sus medios de locomoción por medio de una cámara para obtener información adicional sobre ellos. En primer lugar, persigue la intención de mostrar elementos de operador virtual en la unidad de visualización de un terminal de usuario inalámbrico que comprende la cámara y de operarlos por el usuario. Además, se propone generar pantallas de datos de estado del vehículo en la imagen de salida en forma de letreros o banderas virtuales. Las señales o banderas virtuales se muestran en perspectiva correcta para el vehículo como menús 2D o 3D. Al usar una cámara de un terminal móvil, el usuario puede rodear el vehículo real, en cuyo caso hay un ajuste continuo de la información adicional virtual de salida.

35
40

El documento US 2006/0241793 A1 divulga una interfaz de usuario para un sistema de control para plataformas petroleras. Si se identifica una ubicación problemática dentro de la plataforma petrolera, se produce un zoom automático dentro de una representación de la plataforma petrolera. Opcionalmente, las explicaciones de texto (registro) con respecto a la ubicación del problema se muestran en el dispositivo de visualización. Para ajustar una perspectiva sobre el modelo de la plataforma petrolera, la rotación del modelo visualizado se proporciona además en respuesta a un gesto del usuario.

45

El documento US 2012/0320080 A1 divulga un sistema para la inspección virtual de un vehículo. El sistema se centra en usar el reconocimiento de gestos y la detección de actitud corporal para inspeccionar virtualmente un vehículo.

50

La técnica no proporciona una solución satisfactoria para una navegación rápida, aleatoria e intuitiva a la información/observaciones sobre el estado de los componentes individuales de un medio de locomoción. Por lo tanto, un objeto de la presente invención es satisfacer las necesidades identificadas anteriormente.

55

Divulgación de la invención

El objetivo anterior se logra mediante un procedimiento para mostrar información sobre las condiciones de los componentes de un medio de locomoción según la reivindicación 1. Los medios de locomoción pueden ser, por ejemplo, un turismo, una camioneta, un camión, una motocicleta, un avión y/o una embarcación. Independientemente de esto, en aras de la simplicidad, la siguiente descripción se refiere a un «vehículo» o un «modelo del vehículo», incluso si estos términos simplemente representan un medio de transporte o un medio de locomoción. En una primera etapa, se muestra un modelo tridimensional del vehículo. Esto se puede hacer, por ejemplo, en una unidad de visualización bidimensional, que, p. ej., puede configurarse como una pantalla de interfaz (posiblemente también denominada «pantalla táctil») al agregar una superficie sensible al tacto). Además, se determina la información sobre los estados de los componentes del vehículo, que se distinguen, por ejemplo, por su relevancia para el usuario. Esta información puede comunicarse, por ejemplo, a través de un sistema de autobús del vehículo y leerse según la

60
65

invención. Según la invención, se muestra información sobre la información dispuesta fuera del modelo del vehículo. Las instrucciones pueden incluir, por ejemplo, pictogramas («símbolos») y/o valores medidos y/o notas.

5 Por supuesto, la observación en sí misma puede configurarse como un botón para aceptar comandos, para adaptar una función del componente o para mostrar más información. Para garantizar la claridad, su visualización fuera del modelo del vehículo es particularmente útil. Sin embargo, para establecer la óptica y el contenido relacionado con el componente caracterizado por ellos, se proponen líneas de referencia opcionales entre las observaciones y esas posiciones dentro del modelo del vehículo para las cuales están dispuestos los componentes asociados respectivamente con las observaciones. Esto no descarta que el componente respectivo también se muestre gráficamente. Posteriormente, se recibe un gesto del usuario para rotar la representación del modelo del vehículo. Esto incluye un gesto de deslizamiento (como un gesto de deslizamiento bidimensional en contacto con una superficie sensible al tacto o como un gesto de deslizamiento tridimensional en el espacio), que se relaciona con el modelo del vehículo. En otras palabras, el gesto del usuario se interpreta como el deseo del usuario de cambiar una perspectiva sobre el modelo del vehículo. En respuesta, el modelo del vehículo, las observaciones y las líneas de referencia se giran en un rango angular idéntico (por ejemplo, aproximadamente un punto idéntico en el centro del vehículo o aproximadamente un punto a través del eje vertical del vehículo). En otras palabras, en función del gesto del usuario, la pantalla completa gira de tal manera que el usuario recibe una perspectiva adecuada de las observaciones y/o componentes que actualmente le interesan más. La asociación espacial entre el componente respectivo y la observación, que informa sobre los estados del componente, se conserva completamente según la invención y mejora la orientación del usuario en la representación. En lugar de navegar a través de una pluralidad de menús de configuración relacionados con componentes que representan distintos grupos de funciones, el usuario puede mostrar una variedad, en particular todos los componentes y mensajes a través de la interfaz de usuario según la invención, ver información y, opcionalmente, solicitar información adicional. Opcionalmente, se puede simplificar el acceso a las funciones de configuración basadas en la pantalla según la invención.

25 Las reivindicaciones dependientes muestran desarrollos preferidos de la invención.

Los campos de indicación se pueden disponer preferentemente en una superficie esférica virtual común que rodea el modelo del vehículo. En otras palabras, las referencias están espaciadas de manera idéntica con respecto a un punto común, que en particular puede estar en un eje para la rotación de la perspectiva en el modelo del vehículo. En particular, este punto de referencia de los campos de observación y el punto de pivotación para ajustar la perspectiva del modelo de medios de transporte coinciden. Esto simplifica la orientación del observador, así como una generación computacional de la presentación propuesta según la invención.

35 Preferentemente, se resaltará la superficie común de la esfera virtual (donde se encuentran las observaciones). Esto puede realizarse, por ejemplo, mediante una representación parcialmente transparente de la superficie esférica, al menos en áreas individuales de la pantalla. Por ejemplo, los efectos de brillo y/o espejo también pueden garantizar que la superficie de la esfera virtual sea visualmente reconocible. Esto simplifica la orientación del usuario al describir posibles posiciones futuras para las indicaciones mostradas según la invención.

40 Con el fin de calmar visualmente la pantalla y emitir la información requerida solo cuando sea necesario, se puede proporcionar según la invención detectar un enfoque de un usuario en una primera área de enfoque. Esto puede hacerse, por ejemplo, por medio de un sensor óptico y/o con la ayuda de un sensor capacitivo. En el contexto de la presente invención, se entiende que un «enfoque» significa tal acción o interacción del usuario que se lleva a cabo completamente sin contacto con una superficie sensible al tacto de una pantalla y preferentemente sin ningún contacto con una estructura del vehículo. En una realización, las observaciones ubicadas fuera del modelo del vehículo solo se muestran en respuesta al enfoque detectado. Lo mismo se aplica opcionalmente a las líneas de referencia. Por lo tanto, el modelo del vehículo mostrado según la invención se muestra en situaciones sin las necesidades de información correspondientes del usuario en una manifestación estéticamente agradable y pura y se complementa solo en respuesta a las necesidades de información expresadas del usuario a las observaciones según la invención.

50 Preferentemente, también se puede detectar un enfoque de un usuario en una segunda región de proximidad. En particular, la segunda área de aproximación es representativa de un interés más concreto del usuario con respecto a las observaciones individuales. Para este propósito, la segunda área de aproximación puede estar dispuesta, por ejemplo, entre la primera área de aproximación y un dispositivo de visualización. En particular, los dos enfoques no se superponen, sino que se disponen preferentemente adyacentes entre sí. En respuesta al enfoque avanzado del usuario en la segunda región de proximidad, las observaciones de los estados del vehículo asociados con la segunda región de proximidad se resaltan ópticamente. En particular, por lo tanto, la segunda área de aproximación se puede segmentar de modo que la aproximación a un área predefinida de un dispositivo de visualización donde se muestra el modelo del vehículo se asigne a un número predefinido de observaciones que es menor que la pluralidad de todas las observaciones mostradas. El resaltado visual, que puede incluir, por ejemplo, invertir la representación visual de las observaciones o ajustar un marco para indicar o ajustar un color de fondo de la observación, mejora la orientación óptica del usuario y también puede mejorar la legibilidad sin un gesto de deslizamiento para girar el modelo del vehículo o aumentar el contraste de las observaciones individuales y eliminar la agitación y la reorientación del usuario asociadas con el giro del modelo del vehículo.

Las observaciones pueden representarse, por ejemplo, como proyecciones bidimensionales virtuales en una pantalla de proyección virtual respectiva o común. Aquí, en particular, la superficie esférica virtual mencionada anteriormente puede usarse como una superficie de proyección. La representación de las observaciones como proyecciones cuyo origen se ubica en el modelo del vehículo, permite una presentación de información particularmente natural y orientada por el usuario.

Independientemente de un enfoque actual y/o perspectiva sobre el modelo del vehículo, los estados críticos de los componentes del vehículo pueden determinarse según la invención y, en respuesta a los mismos, pueden mostrarse o resaltarse observaciones de los estados críticos del componente respectivo. Esta pantalla se refiere a un estado donde al menos para el componente considerado hasta el momento no se mostraba ninguna indicación. Se puede hacer hincapié, por ejemplo, en las observaciones presentadas previamente para dejar claro al usuario la urgencia de una reacción o al menos un reconocimiento. Por ejemplo, la observación puede recibir un color de señal y/o una animación y/o un tamaño de visualización alterado para distinguirla de otras observaciones.

Las indicaciones visualizadas según la invención también pueden proporcionarse para recibir entradas del usuario (por ejemplo, tocando una superficie sensible al tacto de un dispositivo de visualización), por lo que el usuario accede a un submenú asociado con la observación o el componente correspondiente. El submenú puede incluir un modelo del vehículo modificado donde los componentes asociados con la observación se resaltan visualmente sobre otros componentes. Por ejemplo, los componentes pueden tener una transparencia más baja que los otros componentes (y en particular el revestimiento exterior del vehículo) o mostrarse completamente no transparentes. Por supuesto, la observación en sí misma también se puede configurar como un botón para aceptar comandos para adaptar una función del componente. En contraste, el submenú propuesto según la invención ofrece una mayor profundidad de información y un mayor número de posibilidades para influir a través de los botones correspondientes.

Para mejorar la relación informativa entre el vehículo del usuario y el modelo del vehículo presentado según la invención, se puede detectar un estado actual y/o una configuración actual del vehículo y utilizarlo para seleccionar el material de imagen asociado al estado para generar el modelo del vehículo. Por ejemplo, se puede considerar y reproducir el estado de apertura de una puerta, ventana, puerta trasera, techo solar, capó o similar, así como el estado operativo de un indicador de luz, intermitente de emergencia, indicador de dirección o un ángulo de dirección según el modelo del vehículo. Esto ofrece la ventaja de que una referencia poco clara entre una observación ilustrada según la invención y un componente asignado a ella a veces puede ser resuelta por el usuario representando un estado real de su vehículo, donde en la representación modélica se reconoce mejor la vista del componente asociado y su relación con la observación que se muestra actualmente. En particular, un revestimiento exterior sustancialmente no transparente de los medios de locomoción puede desbloquear la vista de los componentes dispuestos en el interior, por ejemplo abriendo una puerta.

El componente cuya condición se ilustra mediante observaciones según la invención puede ser, por ejemplo, un neumático, una máquina de tracción (un motor de combustión interna y/o un motor eléctrico) y/o un dispositivo de iluminación y/o un dispositivo de acceso (puerta, portón trasero, techo solar, techo panorámico o similar) y/o una ventana lateral y/o un espejo exterior. Por un lado, los componentes antes mencionados son capaces de diagnóstico (varias veces) y, por otro lado, su condición a veces es de considerable relevancia para el conductor u otros usuarios.

Ejemplos de información en las observaciones son una presión de los neumáticos (presión real/objetivo), un estado de apertura, un estado operativo y/o un mal funcionamiento.

Según un segundo aspecto de la presente invención, se propone un producto de programa informático (por ejemplo, una memoria de datos) donde se almacenan instrucciones que permiten que un procesador programable (por ejemplo, una interfaz de usuario según la presente invención) realice las etapas de un procedimiento según el aspecto antes mencionado de la invención. El producto del programa informático puede diseñarse, por ejemplo, como un CD, DVD, disco Blu-ray, memoria flash, disco duro, RAM/ROM, caché, etc.

Según un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona una secuencia de señal que representa información que permite que un procesador programable (por ejemplo, una interfaz de usuario según la presente invención) realice las etapas de un procedimiento según el primer aspecto de la invención. De esta manera, la provisión de tecnología de la información de las instrucciones se proporciona para el caso bajo protección, que los medios de almacenamiento requeridos para este propósito están fuera del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Según un cuarto aspecto de la presente invención, se propone una interfaz de usuario para un medio de locomoción. Esta comprende un dispositivo de visualización (por ejemplo, una pantalla, en particular una pantalla táctil) para mostrar información sobre los estados de los componentes de los medios de locomoción. El dispositivo de visualización también puede tener una pluralidad de pantallas/pantallas táctiles individuales. Se proporciona un dispositivo de detección para detectar entradas de usuario (entradas bidimensionales y/o tridimensionales). El dispositivo de detección puede comprender, por ejemplo, una superficie sensible al tacto de un dispositivo de visualización y/o sensores capacitivos y/u ópticos, por medio de los cuales, p. ej., los gestos con la punta de los dedos y/o de deslizamiento por parte del usuario pueden resolverse e informar a una unidad de evaluación de la interfaz de usuario. La unidad de evaluación puede comprender, por ejemplo, un procesador programable y/o una unidad de control

electrónico. Por medio de los componentes mencionados anteriormente, la interfaz de usuario según la invención se configura para llevar a cabo un procedimiento según el primer aspecto de la invención.

5 Según un quinto aspecto de la presente invención, se propone un medio de locomoción (por ejemplo, un turismo, una furgoneta, un camión, una motocicleta, un vehículo aéreo y/o acuático) que comprende una interfaz de usuario según el cuarto aspecto de la invención. En este caso, la interfaz de usuario puede proporcionarse en particular para el conductor del medio de locomoción, por medio del cual puede comunicarse con el medio de locomoción y su equipo técnico durante la conducción del medio de locomoción. Las características, combinaciones de características y las ventajas derivadas de los aspectos segundo, tercero, cuarto y quinto de la invención corresponden a las del procedimiento según la invención de tal manera que, para evitar repeticiones, se hace referencia a las declaraciones anteriores.

Breve descripción de los dibujos

15 En lo sucesivo, las realizaciones de la invención se describirán en detalle con referencia a los dibujos adjuntos. En los dibujos:

20 La figura 1 es una vista esquemática de componentes de una realización de un medio de transporte según la invención con una realización de una interfaz de usuario según la invención;

La figura 2 muestra una primera vista de pantalla de una realización ejemplar de una interfaz de usuario según la invención;

25 La figura 3 muestra una segunda vista de pantalla de una realización ejemplar de una interfaz de usuario según la invención;

La figura 4 muestra una tercera vista de pantalla de una realización ejemplar de una interfaz de usuario según la invención;

30 La figura 5 es una cuarta vista de pantalla de una realización de una interfaz de usuario según la invención;

La figura 6 muestra una quinta vista de pantalla de una realización ejemplar de una interfaz de usuario según la invención; y

35 La figura 7 muestra un diagrama de flujo que ilustra las etapas de una realización de un procedimiento según la invención.

Realizaciones de la invención

40 La figura 1 muestra un turismo 10 como un medio de locomoción donde los componentes de una realización ejemplar de una interfaz de usuario 1 según la invención están instalados permanentemente. Frente a una pantalla 2 como dispositivo de visualización, se muestran dos paralelepípedos discontinuos como el primer área de aproximación 4b y el segundo área de aproximación 4a, el segundo área de aproximación 4a tiene segmentos (no mostrados) que se relacionan con áreas adyacentes de la pantalla 2. En otras palabras, los gestos de aproximación en la segunda área de aproximación 4a pueden resolverse con mayor precisión que en la primera área de aproximación 4b. Las áreas de aproximación 4a, 4b están sujetas por una tira de LED infrarroja 3, que, como la pantalla 2, está conectada en términos de tecnología de la información a una unidad de control electrónico 5 como unidad de evaluación. Una memoria de datos 6 como un producto de programa informático está conectada en términos de tecnología de la información a la unidad de control electrónico 5 para proporcionar las instrucciones para ejecutar un procedimiento según la invención, así como referencias para detectar gestos con la punta de los dedos y/o deslizamiento para evaluar entradas del usuario. Finalmente, un altavoz 7 también está conectado a la unidad de control electrónico 5 para emitir tonos de información con el fin de acentuar acústicamente las interacciones individuales del usuario y/o proporcionar instrucciones para la operación.

55 La figura 2 muestra una primera vista de pantalla (inglés: *screenshot*) en una pantalla 2 de una interfaz de usuario 1, donde se muestra de forma giratoria una imagen en perspectiva de un turismo 10 (véase la figura 1) en forma de un modelo del vehículo 10'. Una rotación del modelo del vehículo 10' puede provocarse, por ejemplo, realizando gestos de deslizamiento con los dedos en la pantalla 2 o en las áreas de aproximación 3a, 3b. En una perspectiva actual del modelo del vehículo 10', se puede ver un retrovisor exterior izquierdo 8, un faro izquierdo 12, una rueda delantera izquierda 13 y la puerta del conductor 11. Por lo tanto, los estados operativos y más información sobre estos componentes se pueden ilustrar de manera simple, mientras que los componentes dispuestos en el lado derecho del vehículo o en la región de la parte trasera del vehículo y sus estados solo se pueden ver mediante una rotación del modelo del vehículo 10'.

65 La figura 3 muestra el resultado de un primer enfoque de un usuario a una interfaz de usuario 1 después de que se represente la vista de pantalla según la figura 2. El modelo del vehículo 10' está rodeado por una esfera de vidrio 20

5 sustancialmente concéntrica con el modelo del vehículo 10' como una superficie esférica virtual o superficie de proyección, sobre el cual los haces de luz que emanan del modelo del vehículo 10' generan proyecciones como observaciones 15, 16, 17, 18, 19, 21 a los componentes de luz de cruce, unidad de control del motor, banda de rodadura, presión de los neumáticos, retrovisores exteriores y ventanas mediante pictogramas y texto. Las observaciones 15, 16, 17, 18, 19, 21 están conectadas a través de haces de luz 14 que comprenden líneas de referencia reivindicadas con posiciones originales de componentes correspondientes en el modelo del vehículo 10'. Por lo tanto, se indica con respecto a qué posición en el modelo de vehículo 10' una observación 15, 16, 17, 18, 19, 21 respectiva representa información. Un gesto de deslizamiento con respecto a la pantalla visualizada conduce a una rotación del modelo del vehículo 10', los haces 14 y las observaciones 15, 16, 17, 18, 19, 21 sobre un punto ubicado en la región de un eje vertical central 9 del modelo del vehículo 10'. De esta manera, incluso en una vista actual, las observaciones 15, 16, 17, 18, 19, 21 no reconocibles para el usuario pueden detectarse cómodamente de forma óptica y, opcionalmente, mostrarse operables.

15 La figura 4 muestra, a partir de un primer enfoque según la figura 3, el resultado de un enfoque del usuario en una segunda área de aproximación 4a, donde la mano del usuario está dispuesta frente a la mitad derecha de la vista de pantalla. En respuesta a esto, las observaciones 18, 19, 21 están representadas por un color de fondo negro reforzado en términos de su contraste. Esto aumenta la capacidad de reconocimiento de la información contenida para el usuario, de modo que este último puede decidir si la información es relevante para él y/o es útil un gesto de deslizamiento para optimizar aún más la perspectiva de las observaciones 18', 19', 21'. Una interpretación alternativa de la representación según la figura 4 es posible independientemente de un enfoque de detección en el caso de que la presión de los neumáticos, el estado del retrovisor y del regulador de la ventana se clasifiquen como críticos sobre la base de referencias predefinidas y, por lo tanto, las observaciones 18', 19', 21' se resaltan visualmente coloreando su fondo con respecto a otras observaciones 15, 16, 17 (sin la necesidad de un gesto de enfoque en una segunda área de aproximación).

25 La figura 5 muestra el resultado de un accionamiento de la observación 18' en la figura 4, en respuesta a lo cual se ha convocado un submenú 22 relacionado con el tema «neumático». En otras palabras, se ha accionado un botón en forma de la observación 18' en respuesta a la cual la representación del modelo del vehículo 10' se ha cambiado a una representación predominantemente transparente de un modelo del vehículo 10" con una representación óptica sustancialmente sin cambios de los neumáticos 13. Además, los botones 23, 24, 25, 26, 27 se muestran para diferentes rangos funcionales de la familia funcional «neumático».

35 La figura 6 muestra el resultado de una interacción del usuario con respecto al botón 24 («control de presión de neumáticos») en la figura 5, en respuesta a lo cual se representa un submenú adicional 28 relacionado con el área temática «control de presión de neumáticos» con botones adicionales 29, 30, 31, 32 y una modificación renovada del modelo del vehículo 10". Una vista en perspectiva del modelo del vehículo 10" permite una visualización simultánea de valores numéricos que representan una presión objetivo 33a, 34a, 35a, 36a de los neumáticos del vehículo y valores numéricos que representan una presión real 33b, 34b, 35b, 36b de los neumáticos del vehículo. Los valores numéricos se muestran en una superficie vertical invisible e imaginaria que atraviesa los ejes de las ruedas.

40 La figura 7 muestra las etapas de una realización ejemplar de un procedimiento según la invención para visualizar información sobre estados de componentes de un medio de locomoción. En la etapa 100, se determina la información sobre los estados de los componentes de los medios de locomoción. En la etapa 200, se muestra un modelo tridimensional o «perspectiva» de los medios de locomoción en un dispositivo de visualización de los medios de locomoción. En la etapa 300, se representa una superficie de esfera virtual alrededor del modelo del vehículo. En la etapa 400, se detecta un enfoque de la mano de un usuario en una primera región de enfoque de la interfaz de usuario del vehículo, y en respuesta al mismo, se muestran indicaciones de los estados en forma de proyecciones bidimensionales en la superficie esférica en la etapa 500. Mediante un enfoque adicional del usuario a una segunda área de aproximación en la etapa 600, en la etapa 700 se resalta ópticamente una pluralidad de observaciones de los estados asociados con la segunda área de aproximación. En la etapa 800, se reconoce un estado crítico de un componente del vehículo y, en respuesta al mismo, en la etapa 900, se resalta visualmente una indicación del estado crítico asociado con el componente sobre otras observaciones. En la etapa 1000, se recibe un gesto del usuario para rotar la representación de los modelos del medio de locomoción y, en respuesta al mismo, el modelo del medio de locomoción se gira en la etapa 1100 junto con las líneas de referencia ya mostradas y las observaciones sobre un rango de ángulo idéntico. En la etapa 1200, se detecta una entrada del usuario con respecto a una de las observaciones mostradas y, en respuesta a la misma, se muestra un submenú asociado con la observación en la etapa 1300. En este caso, se muestra un modelo de medio de transporte modificado, donde los componentes asociados de las observaciones se resaltan visualmente sobre otros componentes. Como resultado, la presente invención permite una forma particularmente intuitiva y rápida de ver e influir en la información sobre los estados de los componentes de un medio de locomoción.

60 Aunque los aspectos y las formas de realización ventajosas de la invención se han descrito en detalle con referencia a las formas de realización explicadas en relación con los dibujos adjuntos, las personas expertas pueden realizar modificaciones y combinaciones de características de las formas de realización ilustradas, sin apartarse del alcance de la presente invención, el cual se define en las reivindicaciones adjuntas.

Lista de referencias

	1	Interfaz de usuario
	2	Pantalla
5	3	Tira LED infrarroja
	4a	Segunda área de aproximación
	4b	Primera área de aproximación
	5	Unidad de control electrónico
	6	Memoria de datos
10	7	Altavoz
	8	Retrovisor externo
	9	Eje vertical
	10	Turismo
	10', 10"	Modelo del vehículo
15	11	Puerta del conductor
	12	Faro frontal
	13	Rueda
	14	Líneas de referencia / Haces de luz
	15, 16, 17, 18	Observación
20	18'	Observación resaltada
	19	Observación
	19'	Observación resaltada
	20	Superficie de esfera virtual, Superficie de proyección
	21	Observación
25	21'	Observación resaltada
	22	Submenú
	23, 24, 25, 26, 27	Botones
	28	Sub-submenú
	29, 30, 31, 32	Botones
30	33a	Presión objetivo
	33b	Presión real
	34a	Presión objetivo
	34b	Presión real
	35a	Presión objetivo
35	35b	Presión real
	36a	Presión objetivo
	36b	Presión real
	100 a 1300	Etapas del procedimiento

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento para mostrar información sobre estados de componentes (8, 11, 12, 13) de un medio de locomoción (10) que comprende:
- determinar (100) información sobre los estados de los componentes (8, 11, 12, 13) de los medios de locomoción (10),
 - mostrar (200) un modelo de locomoción tridimensional (10', 10") del medio de locomoción (10),
 - mostrar (500) observaciones (15, 16, 17, 18, 19, 21) dispuestas fuera del modelo del medio de locomoción (10', 10") para la información,
 - recibir (1000) un gesto por parte del usuario para rotar la representación del medio de locomoción (10', 10") y
 - girar (1100) el modelo del medio de locomoción (10', 10") y las observaciones (15, 16, 17, 18, 19, 21) en un rango angular idéntico, donde el gesto del usuario comprende un gesto de deslizamiento.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1 que comprende, además
- mostrar líneas de referencia (14) entre las observaciones (15, 16, 17, 18, 19, 21) y las posiciones de las observaciones (15, 16, 17, 18, 19, 21) de componentes asociados respectivamente (12, 13, 14) dentro del modelo del medio de locomoción (10'), y/o
 - mostrar las observaciones (15, 16, 17, 18, 19, 21) en una superficie de esfera virtual común (20) que rodea el modelo del medio de locomoción (10', 10").
- 20 3. Procedimiento según la reivindicación 2 que comprende la alternativa del segundo guión del mismo que comprende, además:
- resaltar (300) la superficie de la esfera virtual común (20).
- 25 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además
- detectar (400) un enfoque de un usuario en una primera área de aproximación (4b), y en respuesta al mismo
 - mostrar (500) las observaciones (15, 16, 17, 18, 19, 21) de los estados.
- 30 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además
- detectar (600) un enfoque de un usuario en una segunda área de aproximación (4a), y en respuesta al mismo
 - resaltar (700) observaciones (18', 19', 21') de los estados asociadas con la segunda área de aproximación (4a).
- 35 6. Procedimiento según la reivindicación 5, donde la primera área de aproximación (4b) tiene una mayor distancia desde un dispositivo de visualización (2) usado para mostrar el modelo del medio de locomoción (10', 10") que la segunda área de aproximación (4a).
- 40 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, donde las observaciones (15, 16, 17, 18, 19, 21) son proyecciones virtuales en 2D sobre una superficie de proyección virtual (20).
- 45 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además
- determinar (800) estados críticos de los componentes (12, 13, 14) del medio de locomoción (10), y en respuesta a los mismos
 - mostrar (900) y/o resaltar observaciones (15, 16, 17, 18, 19, 21) sobre los estados críticos.
- 50 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además
- detectar (1200) una entrada del usuario con respecto a una de las observaciones visualizadas (15, 16, 17, 18, 19, 21), y en respuesta a la misma
 - mostrar (1300) un submenú (22) asociado con la observación (15, 16, 17, 18, 19, 21), donde en particular se muestra un modelo de un medio de locomoción modificado (10"), donde los componentes (13) asociados a las observaciones (15, 16, 17, 18, 19, 21) están resaltados sobre otros componentes (12, 14).
- 55 10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además
- mostrar el modelo del medio de locomoción (10', 10") utilizando un material de imagen asociado con un estado actual del componente (11, 12, 13, 14, 15).
- 60 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, donde los componentes (12, 13, 14) comprenden
- un neumático y/o
- 65

- una máquina de tracción, y/o
 - un dispositivo de iluminación y/o
 - una puerta, y/o
 - un portón trasero y/o
- 5
- una ventana lateral, y/o
 - un retrovisor exterior, y/o donde la información
 - describe una presión de neumático, en particular una presión de neumático actual y/o una presión deseada, y/o
 - un fallo de funcionamiento.
- 10
12. Interfaz de usuario para un medio de locomoción (10) que comprende
- un dispositivo de visualización (2) para mostrar información sobre los estados de los componentes (12, 13, 14) del medio de locomoción (10)
- 15
- un dispositivo de detección (3) para detectar entradas del usuario, y
 - una unidad de evaluación (5), donde la interfaz de usuario (1) está dispuesta para llevar a cabo un procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 11.
- 20
13. Producto de programa informático que comprende instrucciones que, cuando se ejecutan en una unidad de evaluación (5) de una interfaz de usuario (1) según la reivindicación 12, hacen que la unidad de evaluación (5) ejecute las etapas de un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 11.
- 25
14. Secuencia de señales que comprende instrucciones que, cuando se ejecutan en una unidad de evaluación (5) de una interfaz de usuario (1) según la reivindicación 12, hacen que la unidad de evaluación (5) ejecute las etapas de un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 11.
15. Medio de locomoción (10) que comprenden una interfaz de usuario (1) según la reivindicación 12.

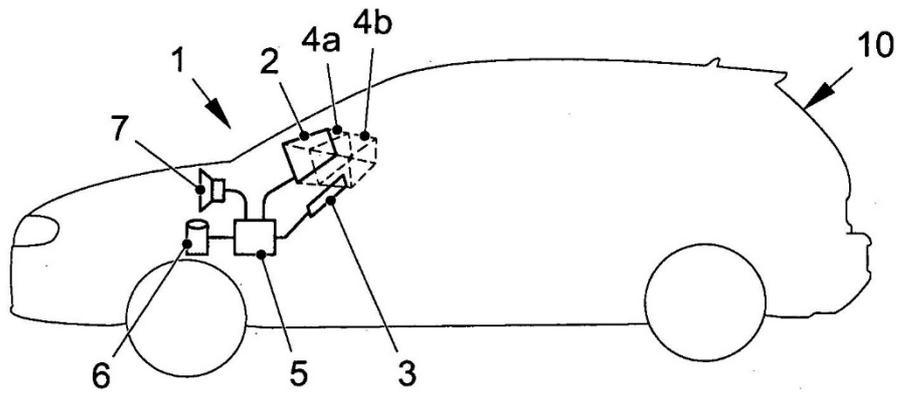


FIG. 1

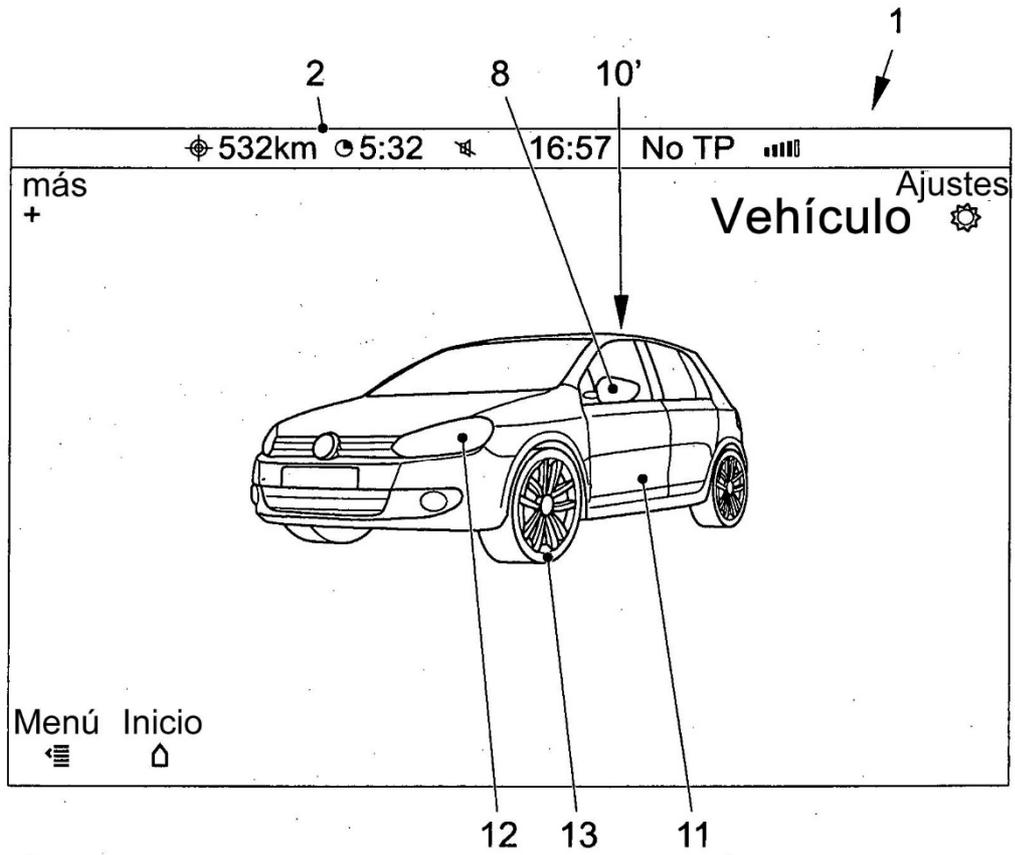


FIG. 2

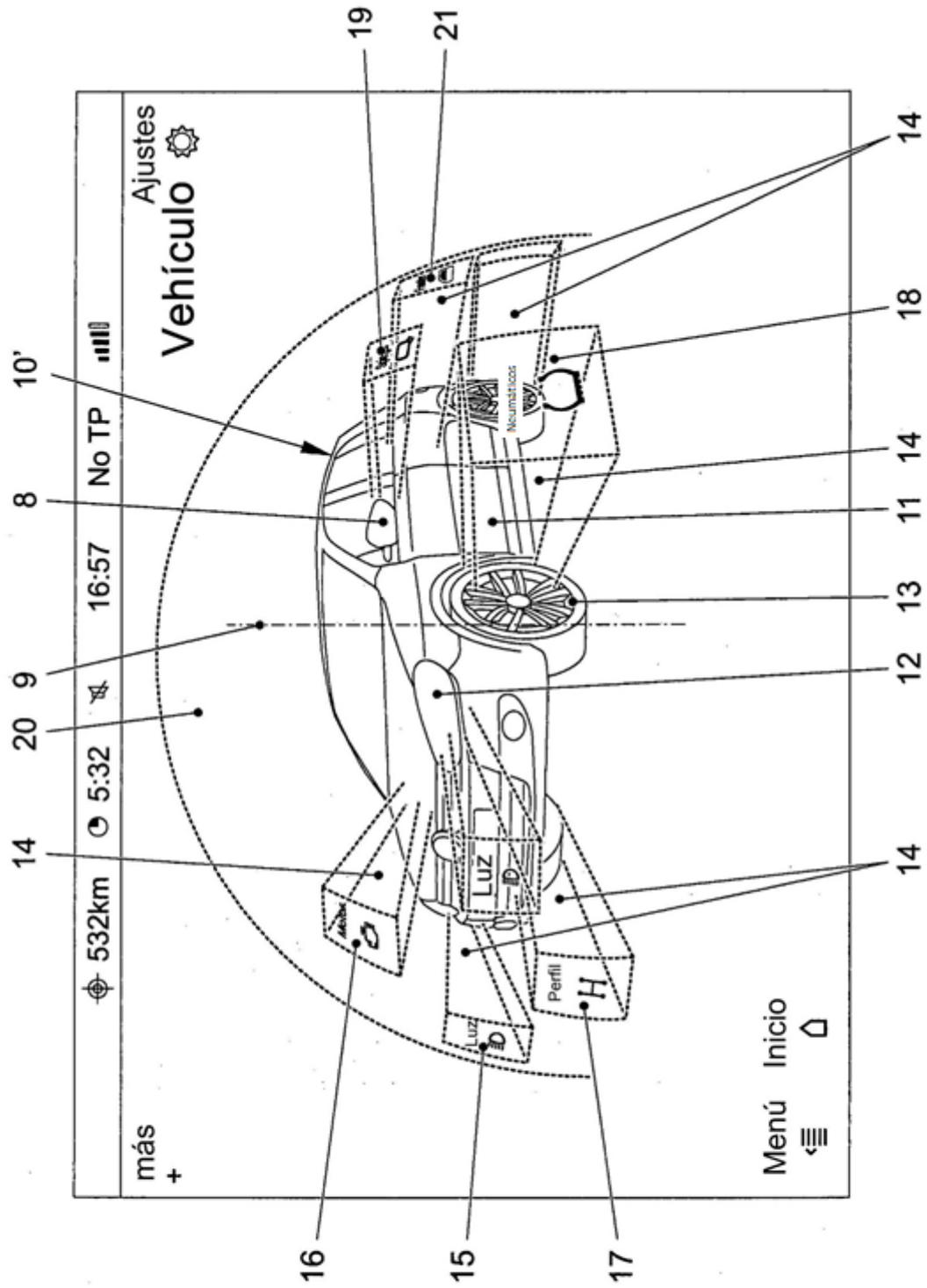


FIG. 3

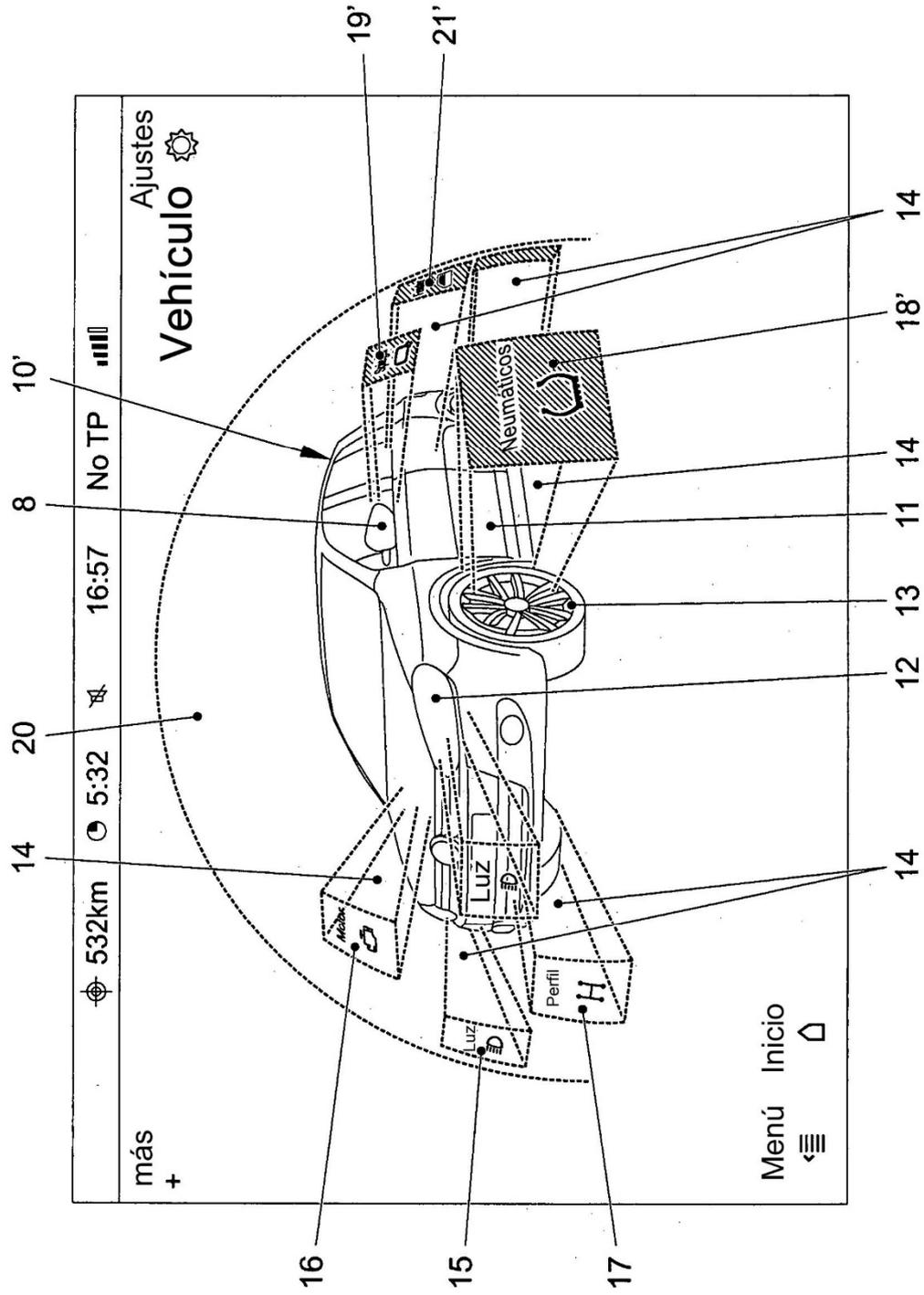


FIG. 4

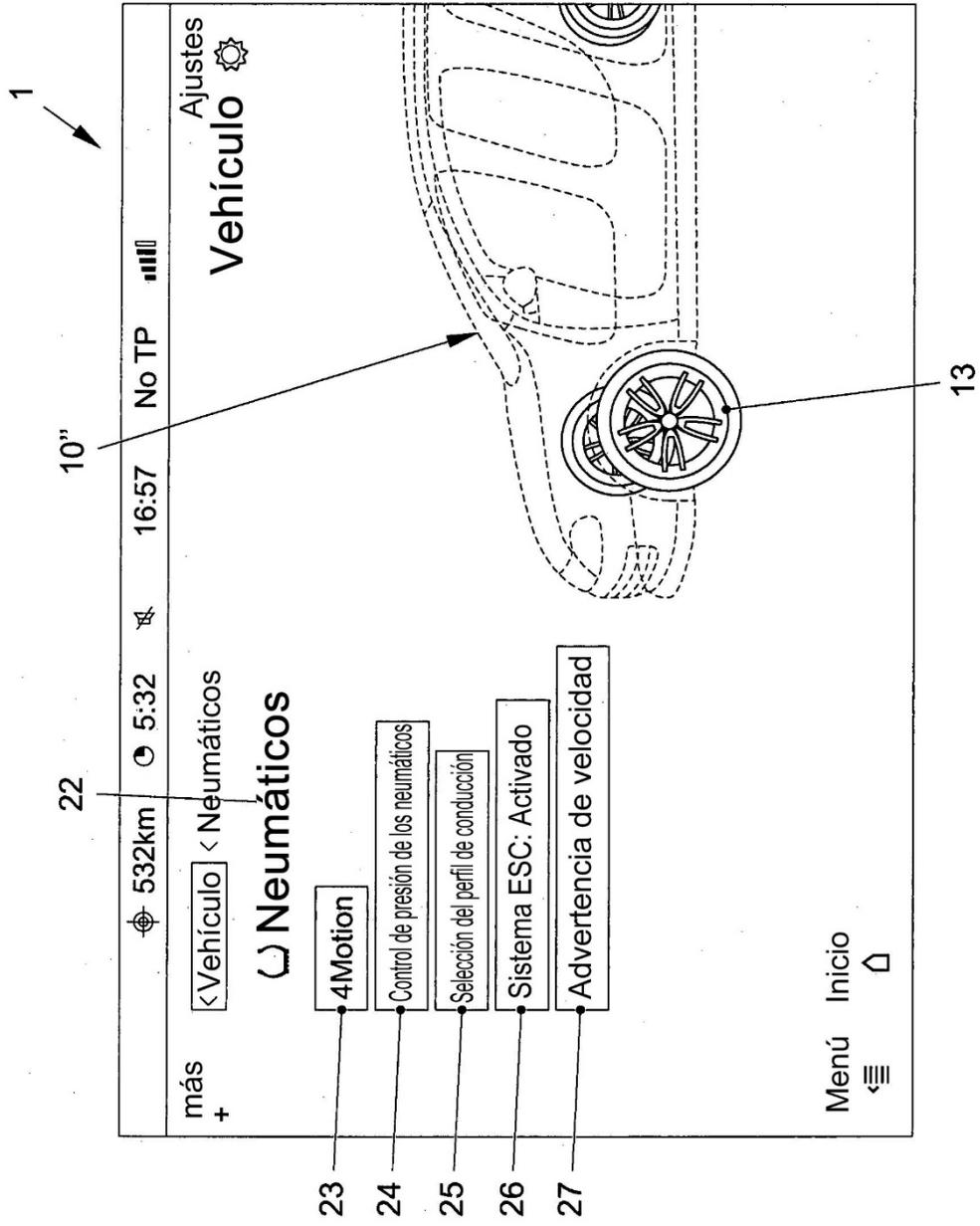


FIG. 5

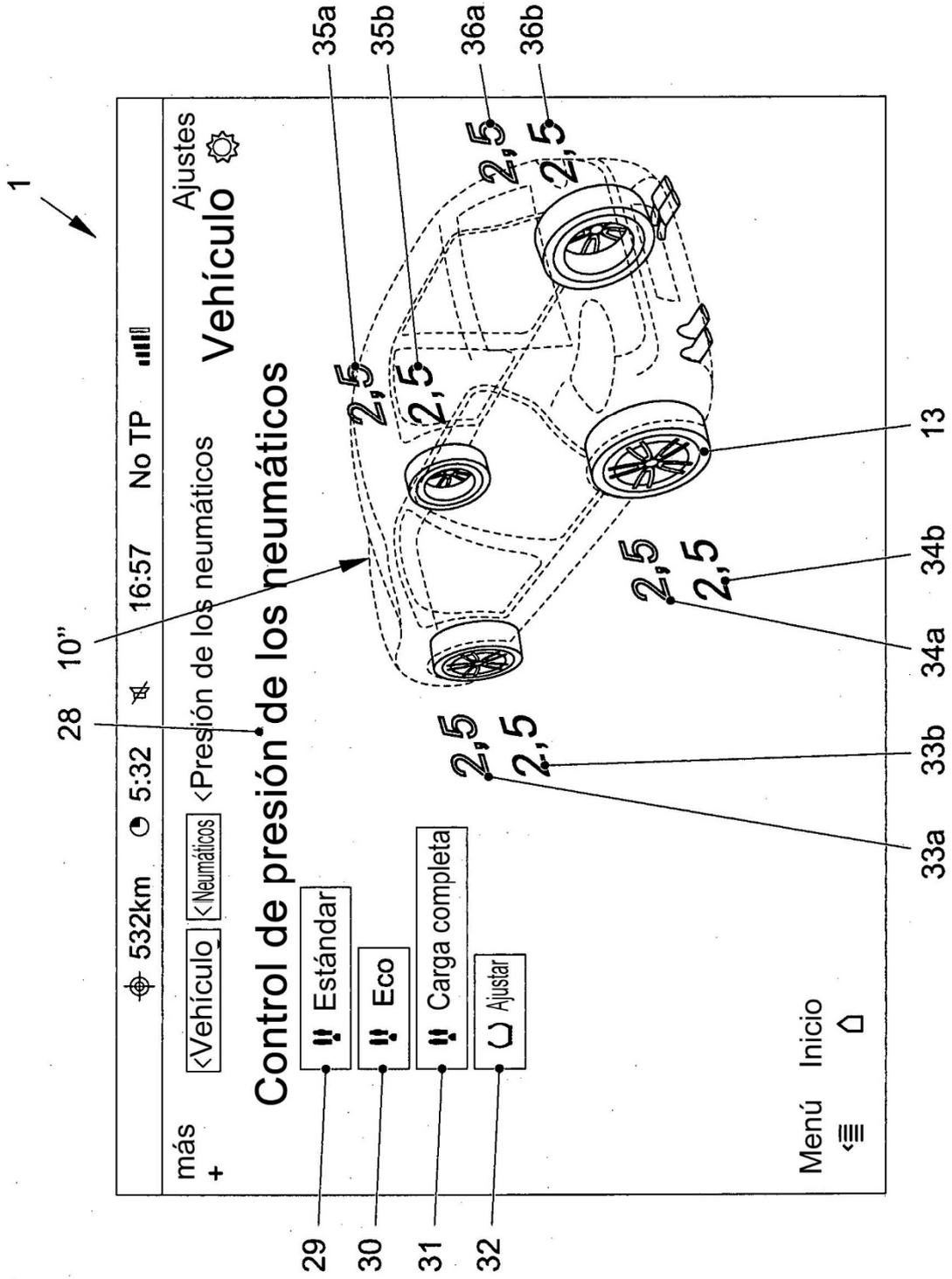


FIG. 6

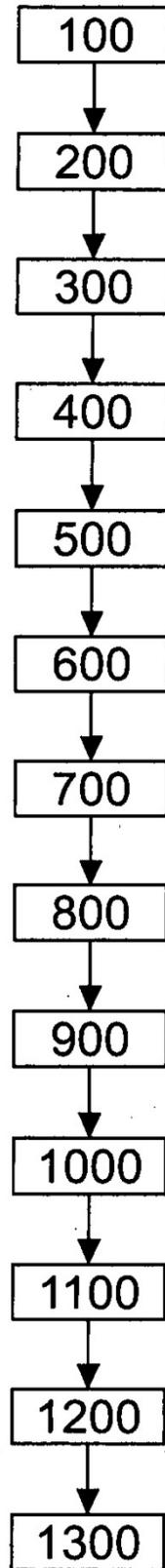


FIG. 7