

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 709**

51 Int. Cl.:

**B60K 37/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.10.2012 PCT/EP2012/004230**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.04.2013 WO13053464**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2012 E 12783502 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019 EP 2766209**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la indicación de estados de funcionamiento de unidades de un vehículo**

30 Prioridad:  
**15.10.2011 DE 102011116124**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**05.11.2019**

73 Titular/es:  
**VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)  
Berliner Ring 2  
38440 Wolfsburg, DE**

72 Inventor/es:  
**HAUSCHILD, FRANK;  
KUHN, MATHIAS;  
PETERSEN, SÖNKE y  
LOU, JIAN**

74 Agente/Representante:  
**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 729 709 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Procedimiento y dispositivo para la indicación de estados de funcionamiento de unidades de un vehículo

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la indicación de estados de funcionamiento de unidades de un vehículo. Además, la invención se refiere a un dispositivo para la indicación de estados de funcionamiento de unidades de un vehículo. El dispositivo comprende detectores para el registro de los estados de funcionamiento de las unidades del vehículo así como un dispositivo de indicación para la indicación de objetos gráficos para la visualización de los estados de funcionamiento del vehículo. Además, el dispositivo comprende un dispositivo de control que está acoplado con los detectores y por medio del cual pueden generarse datos gráficos para la indicación de los objetos gráficos en el dispositivo de indicación.

15 Con el aumento de unidades electrónicas en el vehículo se requería representar una cantidad de información más grande en el vehículo. Los vehículos modernos comprenden por ejemplo, además de un indicador de múltiples funciones para la indicación de estados de funcionamiento de unidades de vehículo, una multiplicidad de sistemas de asistencia al conductor, cuya información debe indicarse en el vehículo. Además, los vehículos comprenden con frecuencia un sistema de navegación. Por medio de un sistema de navegación de este tipo pueden indicarse mapas de carreteras geográficos digitales con una ruta y eventualmente información adicional múltiple. Finalmente, los vehículos modernos comprenden con frecuencia aplicaciones de comunicación y multimedia, incluyendo una interfaz de teléfono móvil y unidades para la reproducción de música y habla. También para estas aplicaciones debe existir en el vehículo la posibilidad de indicar información.

25 Para poder indicar de manera flexible la información múltiple, se usan por ejemplo visualizadores que pueden programarse libremente, que con frecuencia asumen también la reproducción de instrumentos mecánicos convencionales. En el documento DE 10 2006032 118 A1 se ha descrito por ejemplo un instrumento combinado para un vehículo, que comprende un visualizador, con el que pueden indicarse de manera variable la velocidad del vehículo, el número de revoluciones del motor del vehículo, la temperatura del motor del vehículo, el nivel de llenado del tanque y/o el tiempo. Además es posible indicar información de un sistema de navegación, de un teléfono, de un equipo de música, de un sistema de infoentretenimiento y/o de una unidad de climatización.

30 Adicionalmente al instrumento combinado se dispone con frecuencia un dispositivo de indicación por encima de la consola central del vehículo, a través del cual puede indicarse información adicional. Este dispositivo de indicación se usa en particular como indicador de múltiples funciones y para la representación de un mapa geográfico de un sistema de navegación. Un indicador de múltiples funciones de este tipo se ha descrito por ejemplo en el documento DE 199 41 956 A1.

40 Para la indicación de información en un vehículo resultan requerimientos muy especiales. La recepción de información se realiza en el vehículo entre otros por el conductor. La información debía representarse por consiguiente en el vehículo de modo que la recepción de información por el conductor no conduzca a una distracción durante la conducción. La información representada debía poder captarse por tanto de manera intuitiva y rápida por el conductor, de modo que para la recepción de la información deba apartarse la vista del proceso de conducción solo muy brevemente. Si el manejo de las unidades del vehículo se soporta o se guía por una indicación, debía realizarse la indicación de modo que el conductor para el manejo debe observar la indicación solo muy brevemente para realizar el manejo.

45 Por el documento EP 1 974 981 A2 se conoce un procedimiento y un dispositivo para la indicación de estados de unidades de un vehículo. En el procedimiento descrito en este documento se registran los estados de las unidades del vehículo y se transfieren a una unidad de control. A continuación se generan datos de imagen para una representación gráfica de una unidad de vehículo y de su estado en una representación gráfica del vehículo, correspondiendo la disposición de la unidad de vehículo en el vehículo en la representación gráfica esencialmente a la disposición real. Los datos de imagen se reproducen entonces por un dispositivo de indicación en el vehículo. A este respecto se realiza la representación gráfica del vehículo y de las unidades del vehículo a base de un modelo de envoltura de superficie, seleccionándose la transparencia de la representación del modelo de envoltura de superficie del vehículo de modo que sean visibles las unidades de vehículo representadas.

55 Por el documento DE 10 2010 012 239 A1 se conoce el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 7.

60 La presente invención se basa en el objetivo de facilitar un procedimiento y un dispositivo del tipo mencionado anteriormente, con los que puedan captarse parámetros de funcionamiento del vehículo por el observador de manera rápida e intuitiva.

De acuerdo con la invención se soluciona este objetivo mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1 y una unidad de indicación con las características de la reivindicación 7. Las configuraciones y perfeccionamientos ventajosos resultan de las reivindicaciones dependientes.

65 En el procedimiento de acuerdo con la invención se generan por un dispositivo de control datos gráficos que

controlan un dispositivo de indicación de modo que se indica un primer objeto gráfico con una representación del vehículo en un primer estado. Además se registran los estados de funcionamiento de las unidades del vehículo y se transfieren al dispositivo de control. El dispositivo de control comprueba entonces si debe emitirse información con respecto a un estado de funcionamiento. En el caso de un resultado de comprobación positivo, es decir cuando debe emitirse información con respecto a un estado de funcionamiento de una unidad de vehículo, se modifica la representación del primer objeto gráfico de modo que se representa el vehículo en un segundo estado desde un ángulo visual en el que la unidad de vehículo, con respecto a cuyo estado de funcionamiento debe emitirse información, está dispuesta delante en la representación del vehículo. Además se genera un segundo objeto gráfico con una representación gráfica de la unidad de vehículo, que se indica en la representación gráfica modificada del vehículo de modo que la disposición del segundo objeto gráfico de la unidad de vehículo en el primer objeto gráfico del vehículo corresponde esencialmente a la disposición real de la unidad de vehículo en el vehículo.

En el procedimiento de acuerdo con la invención se indica el objeto gráfico para la unidad de vehículo, con respecto a cuyo estado de funcionamiento se indica información, ventajosamente en el objeto gráfico para el vehículo de modo que éste está dispuesto delante en el vehículo, de modo que el observador puede registrar el objeto gráfico de la unidad de vehículo de manera especialmente rápida e intuitiva. Por una representación delante en la representación del vehículo se entiende en el sentido de la invención que el ángulo visual se selecciona con respecto a la representación gráfica del vehículo de modo que la unidad de vehículo se encuentra desde el punto de vista del observador lo más delante posible. Esto significa que el observador mira directamente a la unidad de vehículo cuando se encuentra la unidad en la zona de la envoltura exterior del vehículo. Cuando la unidad de vehículo se encuentra en el interior del vehículo, la zona para la representación del vehículo cubre lo menos posible la representación de la unidad de vehículo. La representación del segundo objeto gráfico en el primer objeto gráfico se selecciona en particular de modo que ésta corresponda por un lado a la disposición real de la unidad de vehículo en el vehículo, sin embargo por otro lado se representa un ángulo visual con respecto al vehículo con la unidad de vehículo, en el que la representación de la unidad de vehículo pueda distinguirse tan bien como sea posible.

De acuerdo con una configuración del procedimiento de acuerdo con la invención se emite la información con respecto al estado de funcionamiento de la unidad de vehículo mediante el tipo de representación del segundo objeto gráfico o mediante otro objeto gráfico. Por ejemplo puede indicarse el segundo objeto gráfico en otro color distinto que el primer objeto gráfico, para resaltar éste claramente de la representación del vehículo y para emitir eventualmente un mensaje de advertencia. Mediante la representación de otro objeto gráfico puede indicarse además información adicional.

De acuerdo con una configuración del procedimiento de acuerdo con la invención, el primer objeto gráfico representa el vehículo tridimensionalmente. La representación puede realizarse o bien en perspectiva o de manera autoestereoscópica. En la representación en perspectiva o autoestereoscópica se calcula un determinado ángulo visual con respecto a la representación tridimensional del vehículo. El ángulo visual se selecciona a este respecto de modo que la unidad de vehículo pueda distinguirse delante en el vehículo tan bien como sea posible.

De acuerdo con un perfeccionamiento del procedimiento de acuerdo con la invención, en el caso de la modificación de la representación del primer objeto gráfico se indica una sucesión de imágenes en la que el primer objeto gráfico se transforma desde el primera estado en el segundo estado. En particular se hace girar la representación del vehículo en una animación de modo que pueda distinguirse la unidad de vehículo en el vehículo en la representación gráfica tan bien como sea posible. Mediante la sucesión de imágenes puede orientarse el observador de manera especialmente fácil en la representación del vehículo, dado que no existe ningún paso abrupto entre los dos estados.

De acuerdo con otra configuración del procedimiento de acuerdo con la invención, el primer objeto gráfico en el primer estado representa una envoltura exterior opaca del vehículo. En el segundo estado, el primer objeto gráfico representa el vehículo por el contrario de manera transparente, siendo visible dentro del vehículo el segundo objeto gráfico de la unidad de vehículo cuando la unidad de vehículo está dispuesta en el interior del vehículo. La representación gráfica del vehículo se transforma por consiguiente desde una representación opaca en una representación diáfana, transparente, para liberar la vista a la representación gráfica de la unidad de vehículo. También mediante este tipo de representación y el paso entre los dos estados es posible para el observador de manera especialmente sencilla e intuitiva registrar la posición de la unidad de vehículo y el correspondiente estado de funcionamiento.

El primer objeto gráfico representa por ejemplo el vehículo desde atrás, cuando la unidad de vehículo, con respecto a cuyo estado de funcionamiento debe emitirse información, comprende las luces traseras. El primer objeto gráfico representa el vehículo por el contrario desde delante, cuando la unidad de vehículo, con respecto a cuyo estado de funcionamiento debe emitirse información, comprende los faros delanteros.

El dispositivo de acuerdo con la invención está caracterizado por que por medio del dispositivo de control pueden generarse datos gráficos que controlan el dispositivo de indicación de modo que se indica un primer objeto gráfico con una representación del vehículo en un primer estado, que puede modificarse de modo que se representa el vehículo en un segundo estado desde un ángulo visual, en el que la unidad de vehículo, con respecto a cuyo estado de funcionamiento debe emitirse información, está dispuesta delante en la representación del vehículo y un segundo

objeto gráfico se genera con una representación gráfica de la unidad de vehículo, que se indica en la representación gráfica modificada del vehículo de modo que la disposición del segundo objeto gráfico de la unidad de vehículo en el primer objeto gráfico del vehículo corresponde esencialmente a la disposición real de la unidad de vehículo en el vehículo.

- 5 Además se refiere la invención a un vehículo con un dispositivo de este tipo.
- La invención se explica ahora por medio de un ejemplo de realización con relación a los dibujos.
- 10 La figura 1 muestra un vehículo con el ejemplo de realización del dispositivo de acuerdo con la invención,  
la figura 2 muestra esquemáticamente un ejemplo de realización del dispositivo de acuerdo con la invención y la unión de este dispositivo con otras unidades del vehículo,  
la figura 3 muestra una interfaz del dispositivo de indicación del ejemplo de realización del dispositivo de acuerdo con la invención y
- 15 las figuras 4 a 7 muestran por medio de un ejemplo de realización del procedimiento de acuerdo con la invención indicaciones reproducidas en un área de indicación.

Con relación a las figuras 1 a 3 se explica en primer lugar un ejemplo de realización del dispositivo de acuerdo con la invención y su disposición en un vehículo 11:

20 Una unidad de indicación 6 comprende un dispositivo de indicación 1 con un área de indicación 2, que ésta dispuesta en el espacio interior del vehículo 11 de modo que pueda verse bien para al menos un ocupante, en particular el conductor. El área de indicación 2 puede facilitarse por un visualizador, en particular un visualizador de cristal líquido, de cualquier tipo de construcción.

25 La unidad de indicación 6 comprende además un dispositivo de control 3, que está unido con el dispositivo de indicación 1 y con el que pueden generarse datos gráficos para la representación de información en el área de indicación 2. Además está acoplada la unidad de indicación 6 con un dispositivo de introducción que está configurado como superficie 4 sensible al contacto en el área de indicación 2. Se facilita por consiguiente una denominada pantalla táctil.

30 Además está acoplada la unidad de indicación 6 con una unidad de registro de aproximación 7. Por medio de la unidad de registro de aproximación 7 puede registrarse un objeto de accionamiento 12, por ejemplo la punta del dedo de un usuario, en una zona de detección 8. La zona de detección 8 está representada en la figura 3 en detalle. La zona de detección 8 está formada de modo que se registre una aproximación de un objeto de accionamiento 12 a la superficie 4 sensible al contacto en el área de indicación 2.

35 En el ejemplo de realización descrito en este caso forma la zona de detección 8 al menos un volumen delante de la superficie 4 sensible al contacto. Se forma en particular un cuadrado que con sus superficies laterales en la extensión que discurre de manera paralela a la superficie 4 sensible al contacto, encierra completamente la superficie 4 sensible al contacto. En una dirección perpendicular a la superficie 4 sensible al contacto llega el cuadrado desde la superficie 4 sensible al contacto o directamente delante de la superficie 4 sensible al contacto hasta una distancia de por ejemplo aproximadamente 40 cm. La distancia del límite exterior de la zona de detección 8 delante de la superficie 4 sensible al contacto se selecciona a este respecto de modo que una aproximación a la superficie 4 sensible al contacto puede detectarse de manera oportuna de modo que la indicación en el área de indicación 2 puede modificarse de manera suficientemente temprana, para apoyar al usuario en una entrada. Además debía seleccionarse la distancia de la zona de detección 8 de la superficie 4 sensible al contacto de modo que el objeto de accionamiento 12 u otro objeto se mueva tan poco como sea posible en la zona de detección 8, cuando no se pretende ningún manejo de la superficie 4 sensible al contacto.

50 Otros detalles con respecto a distintas configuraciones de la unidad de registro de aproximación 7 se han descrito por ejemplo en el documento WO 2011/051361 A1.

La unidad de registro de aproximación 7 transfiere la posición actual de un objeto de accionamiento 12 en la zona de detección 8 de manera continua al dispositivo de control 3. Dependiendo de esta señal, el dispositivo de control 3 puede modificar la indicación en el área de indicación 2.

Finalmente está acoplado el dispositivo de control 3 a través de una interfaz 15 con un bus de datos 5. A través de este bus de datos 5 está unido el dispositivo de control 3 con otras unidades 9, 10 del vehículo 11, con respecto a las cuales debe indicarse información en el área de indicación 2.

60 En el caso de las unidades 9 y 10 se trata por ejemplo del motor de accionamiento del vehículo 11, de las luces traseras del vehículo 11 o de detectores de la presión de neumáticos. Las unidades 9 y 10 están unidas en cada caso con detectores 13 que registran estados de funcionamiento de las unidades 9 y 10. Por ejemplo registra un detector 13 del motor un nivel de aceite y lo transfiere a través del bus de datos 5 al dispositivo de control 3. El detector 13 para las luces traseras registra si una fuente de luz de las luces traseras está defectuosa y transfiere también información correspondiente al dispositivo de control 3. El detector 13 para el detector de presión de

neumáticos transfiere la presión del neumático al dispositivo de control 3.

A continuación se explica en detalle un ejemplo de realización del procedimiento de acuerdo con la invención, que puede realizarse por el dispositivo descrito anteriormente, con relación a las figuras 4 a 7:

5 El usuario, mediante un proceso de manejo de manera en sí conocida por medio de la superficie 4 sensible al contacto en una estructura de menú jerárquica, que se indica en el área de indicación 2, puede indicar una indicación de múltiples funciones del vehículo 11, que indica distintos parámetros de funcionamiento y estados de funcionamiento del vehículo 11. Una indicación de este tipo se muestra en la figura 4.

10 Se indica un primer objeto gráfico 14 que representa el vehículo 11 en perspectiva en una vista desde arriba de manera inclinada. A este respecto, en este primer estado de la representación del vehículo 11 se representa una envoltura exterior opaca del vehículo 11. Para la generación de los datos gráficos para la representación del primer objeto gráfico 14 puede recurrir el dispositivo de control 3 por ejemplo a un modelo de envoltura de superficie del vehículo 11, tal como se ha descrito por ejemplo en el documento EP 1 974 981 A1.

15 Además, el dispositivo de control 3 evalúa de manera continua los datos transferidos por los detectores 13 y comprueba si debe emitirse información con respecto a un estado de funcionamiento de una unidad de vehículo 9, 10. Una emisión de este tipo puede iniciarse por un lado mediante una entrada del usuario. Por otro lado, el dispositivo de control 3 puede comprobar si un estado de funcionamiento ha superado un valor límite almacenado, de modo que deba emitirse un mensaje de advertencia.

20 Cuando debe emitirse información con respecto a estados de funcionamiento de unidades 9, 10 del vehículo 11, el dispositivo de control 3 en la indicación de acuerdo con la figura 4 genera indicios de tales mensajes. Además se representan áreas de conexión 16 a través de las cuales el usuario puede acceder a indicaciones con respecto a los mensajes.

25 Cuando el usuario acciona una de las áreas de conexión 16, se genera por ejemplo la indicación reproducida en la figura 5 en el área de indicación 2, que indica un defecto de las luces traseras. Durante el paso de la indicación de acuerdo con la figura 4 a la indicación de acuerdo con la figura 5 se hace girar el primer objeto gráfico 14 para el vehículo 11 de modo que la representación de las luces traseras en el caso de la representación en perspectiva está dispuesta delante. Además se indica en el primer objeto gráfico 14 un segundo objeto gráfico 17 para las luces traseras. El segundo objeto gráfico 17 está dispuesto en el primer objeto gráfico 14 tal como corresponde a la disposición real de las luces traseras en el vehículo 11. Para indicar al usuario un defecto de un fuente de luz de las luces traseras, se representa en gris el primer objeto gráfico 14, el segundo objeto gráfico 17 para las luces traseras por el contrario en rojo, para que se indique al observador rápidamente el defecto de una fuente de luz de las luces traseras.

30 Además se indica otro objeto gráfico 18 que indica de manera alfanumérica el defecto de las luces traseras.

40 Si no se encontrara ningún defecto de las luces traseras, sino que el usuario hubiera consultado por medio de una entrada información con respecto a la presión de neumáticos actual, se representarían las indicaciones reproducidas en la figura 6, en las que se indican otros objetos gráficos 19 que indican los valores de medición de la presión de neumáticos.

45 Cuando el usuario consulta el segundo mensaje mediante accionamiento de un área de conexión 16, éste accede a la indicación reproducida en la figura 7. En el paso de la indicación de acuerdo con la figura 5 a la indicación de acuerdo con la figura 7 se hace girar de nuevo el primer objeto gráfico 14 para la representación en perspectiva del vehículo 11, hasta que se representa el vehículo 11 por el primer objeto gráfico 14 con un ángulo visual con el que se muestra delante el segundo objeto gráfico 17, que representa en este caso el motor del vehículo 11. Dado que se encuentra el motor en el interior del vehículo 11, se representa el primer objeto gráfico 14 del vehículo 11 solo de manera transparente, siendo visible dentro de la representación del vehículo el segundo objeto gráfico 17 para el motor. Además se indica un objeto gráfico 20 que visualiza el valor de medición del nivel de aceite del motor. Finalmente se indica aún otro objeto gráfico 21 que indica un indicio con respecto al estado de funcionamiento del motor.

55 Lista de números de referencia

- |      |   |
|------|---|
| 1    | dispositivo de indicación                               |
| 2    | área de indicación                                      |
| 60 3 | dispositivo de control                                  |
| 4    | superficie sensible al contacto, dispositivo de entrada |
| 5    | bus de datos  |
| 6    | unidad de indicación                                    |
| 7    | unidad de registro de aproximación                      |
| 65 8 | zona de detección                                       |
| 9    | unidad del vehículo                                     |

	10	unidad del vehículo
	11	vehículo
	12	objeto de accionamiento, punta del dedo
	13	detectores
5	14	primer objeto gráfico
	15	interfaz
	16	áreas de conexión
	17	segundo objeto gráfico
	18	objeto gráfico
10	19	objeto gráfico
	20	objeto gráfico
	21	objeto gráfico

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para la indicación de estados de funcionamiento de unidades (9, 10) de un vehículo (11), en el que

- 5 - por un dispositivo de control (3) se generan datos gráficos que controlan un dispositivo de indicación (1) de modo que se indica un primer objeto gráfico (14) con una representación del vehículo (11) en un primer estado,
- se registran los estados de funcionamiento de las unidades de vehículo (9, 10) y se transfieren al dispositivo de control (3),
- 10 - el dispositivo de control (3) comprueba si debe emitirse información con respecto a un estado de funcionamiento,

caracterizado por que

- 15 - en el caso de un resultado de comprobación positivo se modifica la representación del primer objeto gráfico (14) de modo que se representa el vehículo (11) en un segundo estado desde un ángulo visual que se selecciona de modo que se encuentra la unidad de vehículo (9, 10) en la representación del vehículo desde el punto de vista del observador lo más delante posible, de modo que la unidad de vehículo (9, 10), con respecto a cuyo estado de funcionamiento debe emitirse información, está dispuesta delante en la representación del vehículo (11) y
- 20 - que se genera un segundo objeto gráfico (17) con una representación gráfica de la unidad de vehículo (9, 10), que se indica dentro de la representación gráfica modificada del vehículo (11) de modo que la disposición del segundo objeto gráfico (17) de la unidad de vehículo (9, 10) en el primer objeto gráfico (14) del vehículo (11) corresponde esencialmente a la disposición real de la unidad de vehículo (9, 10) en el vehículo (11).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el estado de funcionamiento de la unidad de vehículo (9, 10) se indica mediante el tipo de representación del segundo objeto gráfico (17) y/o mediante otro objeto gráfico (10, 21).

3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el primer objeto gráfico (14) representa tridimensionalmente el vehículo (11).

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el caso de la modificación de la representación del primer objeto gráfico (14) se indica una sucesión de imágenes, con la que el primer objeto gráfico (14) se transforma desde el primer estado al segundo estado.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer objeto gráfico (14) en el primer estado representa una envoltura exterior opaca del vehículo (11) y que el primer objeto gráfico (14) en el segundo estado representa el vehículo (11) de manera transparente, siendo visible dentro del vehículo (11) el segundo objeto gráfico (17) de la unidad de vehículo (9, 10) cuando la unidad de vehículo (9, 10) está dispuesta en el interior del vehículo (11).

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer objeto gráfico (14) representa el vehículo (11) desde atrás, cuando la unidad de vehículo (9,10), con respecto a cuyo estado de funcionamiento debe emitirse información, comprende las luces traseras y/o el primer objeto gráfico (14) representa el vehículo (11) desde delante, cuando la unidad de vehículo (9, 10), con respecto a cuyo estado de funcionamiento debe emitirse información, comprende los faros delanteros.

7. Dispositivo para la indicación de estados de funcionamiento de unidades (9, 10) de un vehículo (11) con

- 50 - detectores (13) para el registro de los estados de funcionamiento de las unidades del vehículo (9, 10),
- un dispositivo de indicación (11) para la indicación de objetos gráficos para la visualización de los estados de funcionamiento del vehículo (11) y
- un dispositivo de control (3) que está acoplado con los detectores (13) y por medio del cual pueden generarse datos gráficos para la indicación de los objetos gráficos en el dispositivo de indicación,

55 caracterizado por que

- 60 - por medio del dispositivo de control (3) pueden generarse datos gráficos que controlan el dispositivo de indicación (1) de modo que se indica un primer objeto gráfico (14) con una representación del vehículo (11) en un primer estado, que puede modificarse de modo que se representa el vehículo (11) en un segundo estado desde un ángulo visual que se selecciona de modo que se encuentran las unidades de vehículo (9, 10) en la representación del vehículo desde el punto de vista del observador lo más delante posible, de modo que la unidad de vehículo (9, 10), con respecto a cuyo estado de funcionamiento debe emitirse información, está dispuesta delante en la representación del vehículo (11) y se genera un segundo objeto gráfico (17) con una representación gráfica de la unidad de vehículo (9, 10) que se indica dentro de la representación gráfica modificada del vehículo (11) de modo que la disposición del segundo objeto gráfico (17) de la unidad de vehículo (9, 10) en el primer objeto gráfico (14) del vehículo (11) corresponde esencialmente a la disposición real de la

unidad de vehículo (9, 10) en el vehículo (11).

8. Vehículo (11) con un dispositivo para la indicación de estados de funcionamiento según la reivindicación 7.

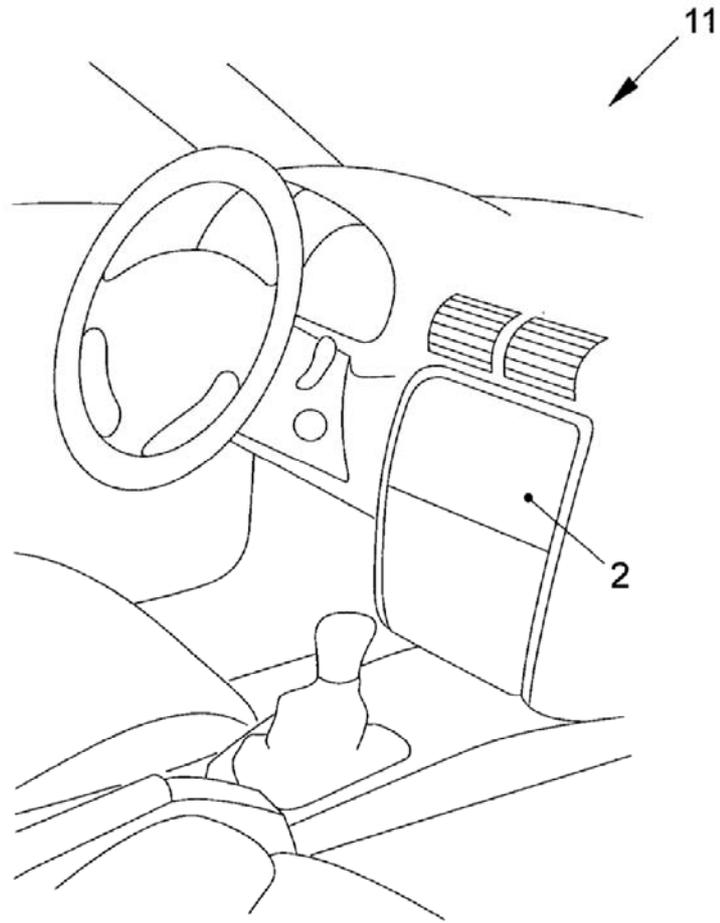


FIG. 1

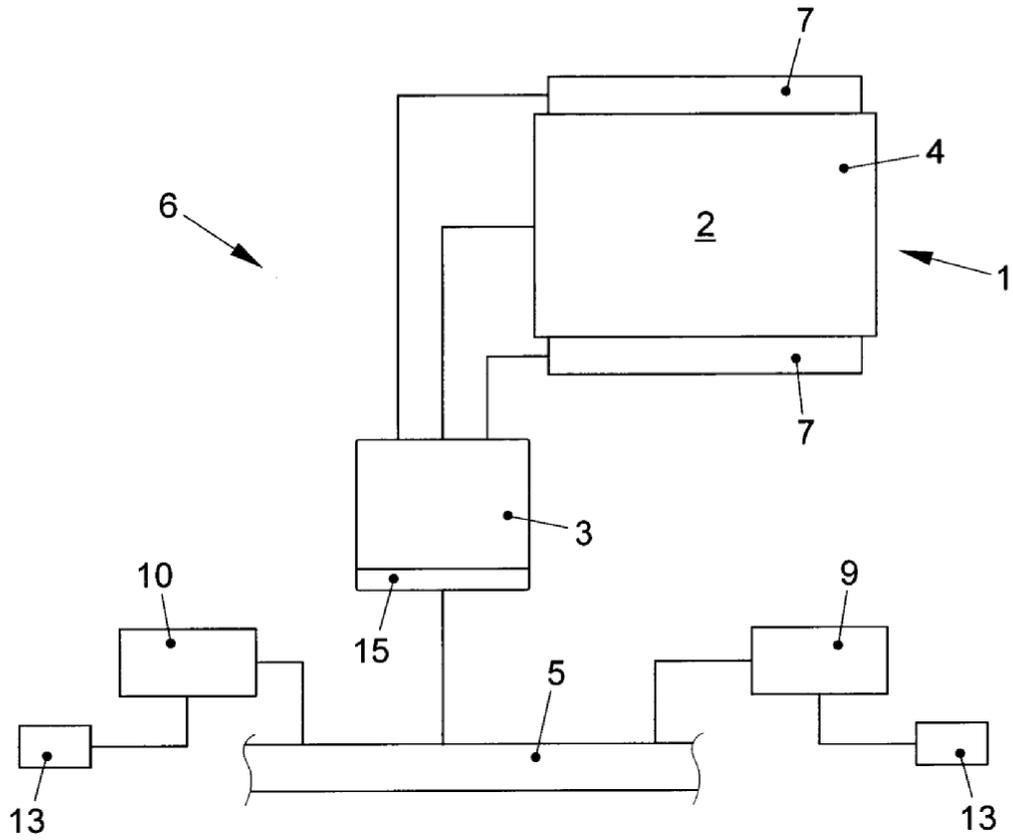


FIG. 2

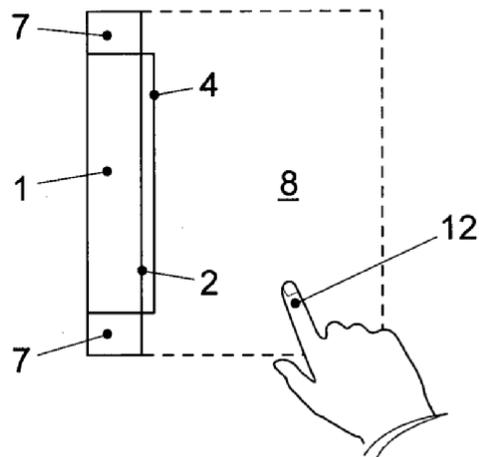


FIG. 3

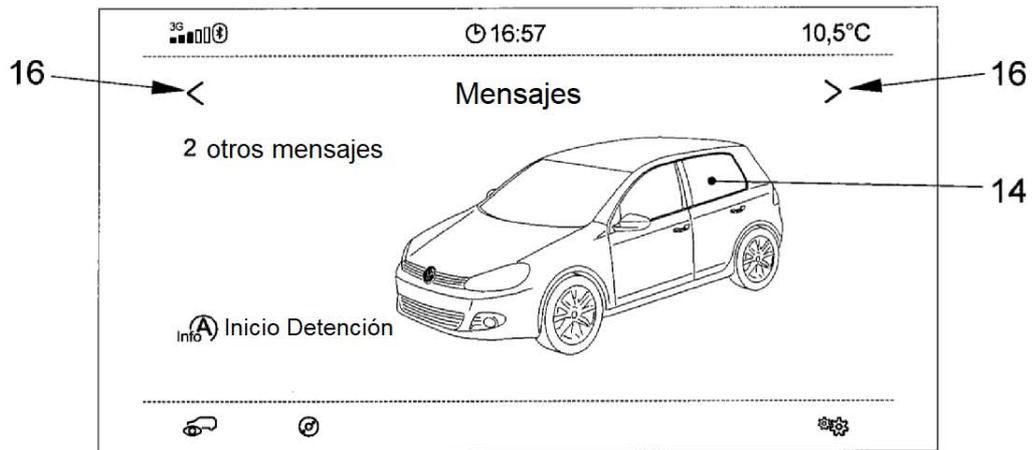


FIG. 4

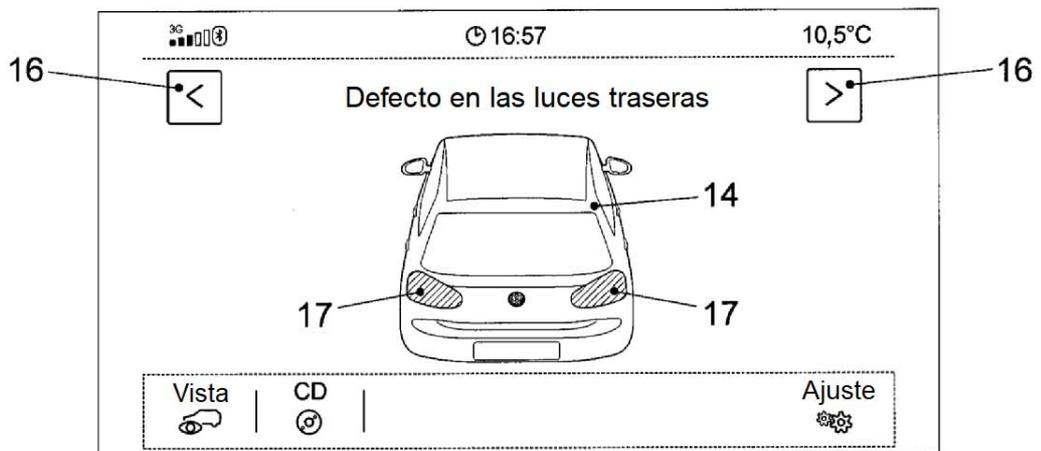


FIG. 5

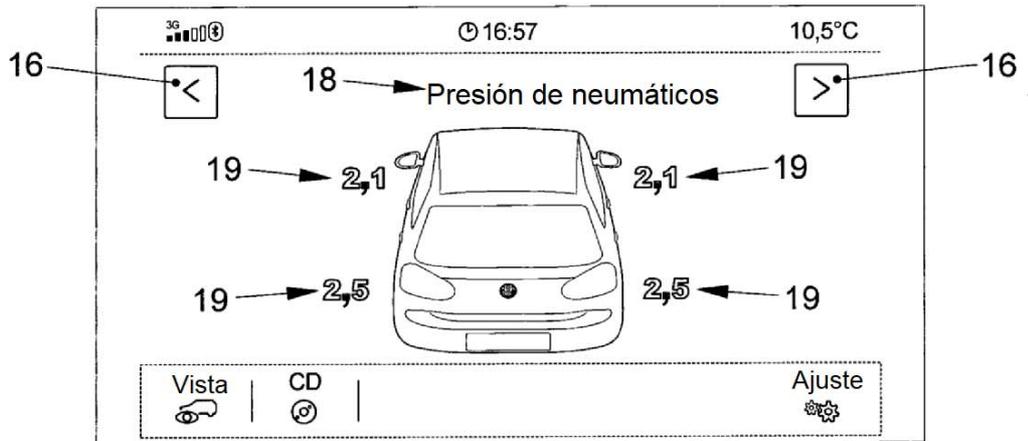


FIG. 6

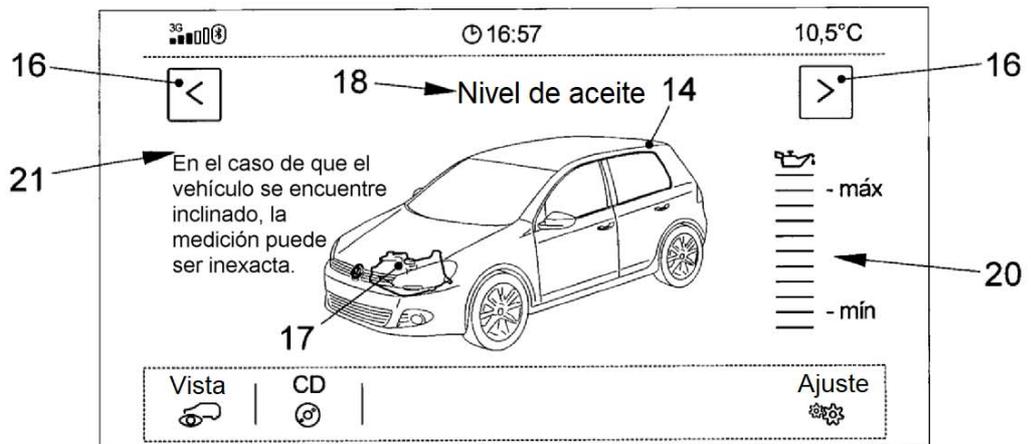


FIG. 7