

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 528**

51 Int. Cl.:
B60K 35/00 (2006.01)
B60K 37/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08749596 .6**
96 Fecha de presentación: **17.04.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2137021**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.12.2009**

54 Título: **Procedimiento para la selección de un elemento de lista y dispositivo de manejo para ello**

30 Prioridad:
17.04.2007 DE 102007018076

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.07.2012

73 Titular/es:
**Volkswagen Aktiengesellschaft
Berliner Ring 2
38440 Wolfsburg, DE**

72 Inventor/es:
**DEHMANN, Rainer;
NEUNER, Helge;
RINGEL, Stephan y
BOENKER, Martin**

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

ES 2 385 528 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 para la selección de un elemento de lista y dispositivo de manejo para ello

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la selección de un elemento de lista a partir de una lista con varios elementos de lista mediante un dispositivo de manejo y un dispositivo de visualización para la visualización de informaciones relativas al funcionamiento del vehículo. En este caso, los elementos de lista están asociados respectivamente a informaciones adicionales. Además, la invención se refiere a un dispositivo de manejo en un vehículo con un elemento de manejo para la selección de un elemento de lista a partir de una lista con varios elementos de lista y con un dispositivo de visualización para la visualización de informaciones relativas al funcionamiento del vehículo. El dispositivo de visualización comprende un dispositivo de control, que está acoplado en cuanto a transmisión de datos al elemento de manejo y controla la visualización.

10 El número de informaciones que son presentadas a un conductor de vehículo debido al número creciente de dispositivos de confort crece constantemente. Entre los dispositivos de confort que se emplean en vehículos modernos se cuentan dispositivos de navegación, dispositivos de telecomunicación, sistemas de asistencia al conductor e indicaciones de aviso acerca de una multiplicidad de dispositivos del vehículo y acerca de condiciones del entorno. En muchos vehículos se emplean por ello los denominados dispositivos de visualización y manejo multifuncionales. Habitualmente, la pantalla de tales dispositivos de visualización y manejo multifuncionales está dispuesta en el tablero central. Además, tales vehículos tienen un así denominado instrumento combinado en las proximidades del campo de visión principal del conductor del vehículo, que visualiza informaciones dinámicas e informaciones de vigilancia, a las cuales debe reaccionar inmediatamente dado el caso el conductor del vehículo.

15 Recientemente, los instrumentos combinados tienen junto a instrumentos circulares habituales también pantallas libremente programables, que representan informaciones de un dispositivo de navegación, de un dispositivo de telecomunicación y en particular de los sistemas de asistencia al conductor. La representación de informaciones más amplias en el instrumento combinado del vehículo tiene la ventaja de que el conductor del vehículo, para ver las informaciones representadas, tiene que apartar su vista sólo ligeramente de la situación de circulación.

20 Cuando se representan informaciones demasiado amplias en el instrumento de combinación, se produce sin embargo el problema de que el conductor del vehículo ya no puede captar la información deseada rápida e intuitivamente y su atención se desvía de la conducción por la abundancia de información en la pantalla del instrumento combinado. Por este motivo se trabaja en nuevos conceptos sobre como pueden ser representadas, en las proximidades del campo de visión del conductor del vehículo, informaciones mediante dispositivos de visualización en un vehículo, en particular mediante el instrumento combinado. En la representación de información es particularmente importante que el conductor del vehículo pueda captar las informaciones tan rápida e intuitivamente como sea posible. Al mismo tiempo deberían ser visualizadas aquellas informaciones que son particularmente relevantes para el conductor del vehículo en la respectiva situación de conducción.

25 Si en el vehículo se emplean estructuras de manejo complejas, tales como por ejemplo estructuras de menú profundamente anidadas, resulta el problema de que se tarda relativamente mucho tiempo en llevar a cabo determinadas secuencias de manejo. En caso de que por ejemplo los menús estén organizados en una estructura de árbol, es necesario que el usuario seleccione primeramente en una lista a partir de varios elementos de lista un determinado elemento de lista deseado. Tras ello, se le muestra dado el caso una nueva lista, de la que debe ser seleccionado un elemento de lista. Como el manejo debe ser realizado entre otras cosas también durante la marcha, es particularmente importante que el manejo sea realizado con el menor número posible de pasos de manejo activos del usuario, para evitar una desviación de atención excesiva del conductor del vehículo. Es importante además proporcionar al usuario durante el manejo un apoyo visual, para que se pueda orientar fácilmente en la estructura de manejo y pueda realizar con ello el manejo de forma intuitiva, rápida y sin desviar la atención.

30 A partir del documento WO 02/40307 A1 es conocido un dispositivo de manejo multifuncional, que tiene un elemento giratorio bidireccional, que sirve para seleccionar y extraer grupos funcionales y funciones dentro de una estructura de menú representable en un dispositivo de visualización. Otro dispositivo de manejo multifuncional es conocido a partir del documento DE 100 56 307 A1.

35 Constituye la tarea de la presente invención poner a disposición un procedimiento y un dispositivo de manejo del tipo citado al principio, con los cuales pueda seleccionarse sencilla e intuitivamente en pocos pasos de manejo un elemento de lista a partir de una lista con varios elementos de lista.

Esta tarea es resuelta mediante un procedimiento con las propiedades de la reivindicación 1 y un dispositivo de manejo con las propiedades de la reivindicación 7. Estructuraciones y perfeccionamientos ventajosos resultan de las reivindicaciones subordinadas.

40 En el procedimiento conforme a la invención, mediante un accionamiento del elemento de manejo un determinado elemento de lista es llevado a un estado en el que es representado de forma resaltada respecto a por lo menos otro elemento de lista, y el elemento de lista resaltado es seleccionado automáticamente cuando el elemento de manejo no ha sido accionado durante un intervalo de tiempo definido.

En una lista se agrupan parámetros que pertenecen esencialmente a un mismo conjunto y se refieren al funcionamiento del vehículo. Preferentemente están previstas varias listas, en que puede conmutarse entre las listas mediante un segundo elemento de manejo separado.

5 En el procedimiento conforme a la invención, la selección de un elemento de lista se produce sólo mediante el recurso de que el elemento de lista es llevado a un estado resaltado y el elemento de manejo no es accionado tras ello durante un cierto intervalo de tiempo. En comparación con procedimientos de selección habituales, en los cuales el elemento de lista es llevado a una posición resaltada y tras ello es seleccionado mediante accionamiento del mismo o de otro elemento de manejo, resulta en el procedimiento conforme a la invención la ventaja de que el usuario debe realizar menos pasos de manejo. Esto es particularmente ventajoso al emplear el procedimiento de selección conforme a la invención en el vehículo, ya que el conductor del vehículo, una vez que ha llevado el elemento de lista deseado a la posición resaltada, puede apartar ya la vista de una pantalla del dispositivo de visualización y no tiene que accionar ya ningún elemento de manejo. El proceso de manejo propiamente dicho para la selección del elemento de lista puede ser realizado por ello muy rápidamente, incluso cuando la selección del elemento de lista dure posiblemente más que en procedimientos de selección habituales, dependiendo de la duración del intervalo de tiempo.

10 Conforme a un perfeccionamiento preferido del procedimiento conforme a la invención, en un estado inicial son visualizados un elemento de lista y dado el caso la información adicional asociada a este elemento de lista. Mediante un primer accionamiento del elemento de manejo se representa el elemento de lista del estado inicial y al menos otro elemento de lista, en que el elemento de lista del estado inicial es representado de forma resaltada respecto al otro elemento de lista. Mediante la representación del otro elemento de lista, el usuario puede orientarse más fácilmente en la estructura de datos de la lista, ya que es visualizada al menos otra posibilidad de selección de la lista. Preferentemente son visualizados un elemento de lista siguiente y uno precedente, de forma particularmente preferida dos elementos de lista siguientes y dos precedentes.

20 Conforme a otra estructuración del procedimiento conforme a la invención, en el estado inicial es visualizado el elemento de lista y las informaciones adicionales asociadas a este elemento de lista. Mediante el primer accionamiento del elemento de manejo desaparece la información adicional y son representados el elemento de lista del estado inicial y al menos un elemento de lista siguiente a este primer elemento de lista y al menos un elemento de lista precedente a este primer elemento de lista, en que el elemento de lista del estado inicial es representado de forma resaltada respecto a los otros elementos de lista. Mediante el accionamiento del elemento de manejo, el usuario puede llevar los otros elementos de lista al estado resaltado.

25 Tras la selección del elemento de lista es visualizada automáticamente la información adicional asociada a este elemento de lista. En este caso no pueden ser representados ya por ejemplo los otros elementos de la lista.

30 Según el procedimiento conforme a la invención varían las posiciones de los elementos de lista representados, cuando un elemento de lista es llevado mediante el accionamiento del elemento de manejo al estado, en el que es representado de forma resaltada respecto a por lo menos otro elemento de lista. Además, al variar las posiciones de los elementos de lista pueden desaparecer determinados elementos de lista y ser representados nuevos elementos de lista. Al variar la posición de un elemento de lista, éste se desplaza desde un primer sector de la imagen de visualización hasta un segundo sector de la imagen de visualización. En esta transición desde un estado inicial hasta un estado final son visualizadas imágenes intermedias. Conforme a una estructuración preferida del procedimiento conforme a la invención, la posición consecutiva de las imágenes intermedias es calculada como sigue:

$$P_{1n+1} = P_{1n} + (P_{1m} - P_{1n}) * F1,$$

en que n es un número natural que varía de 0 hasta m, P_{10} es la posición del elemento de lista en el estado inicial, P_{1m} es la posición del elemento de lista en el estado final y F1 es un parámetro de transformación. Para este parámetro de transformación se cumple

45
$$0 < F1 < 2.$$

El parámetro de transformación F1 es sin embargo en particular distinto a 1.

50 Conforme a un perfeccionamiento preferido del procedimiento conforme a la invención, en la transición de un elemento de lista desde un estado no resaltado a un estado resaltado varían el brillo y/o el escalado y/o el color y/o la transparencia desde un estado inicial a un estado final, en que varía un parámetro de imagen para el brillo y/o el escalado y/o el color y/o la transparencia, que es calculado como sigue:

$$P_{2n+1} = P_{2n} + (P_{2m} - P_{2n}) * F2,$$

en que n es un número natural que varía de 0 hasta m, P_{20} es el parámetro de imagen del elemento de lista en el estado inicial, P_{2m} es el parámetro de imagen del elemento de lista en el estado final y F2 es un parámetro de transformación, para el que se cumple:

$$0 < F2 < 2.$$

El parámetro de transformación F2 es sin embargo en particular distinto a 1.

5 Con el perfeccionamiento del procedimiento conforme a la invención puede generarse una variación de la imagen de visualización, que puede ser adaptada a múltiples contenidos de visualización y con la cual el observador puede llevar a cabo la variación de forma sencilla, de modo que se le facilita la orientación en la nueva imagen de visualización. De este modo, el observador puede captar rápida e intuitivamente la información representada en la nueva imagen de visualización.

10 Mediante el parámetro de transformación F1 o respectivamente F2 puede fijarse la rapidez con la que un elemento de lista se aproxima desde el estado inicial en determinados intervalos al estado final. Si el parámetro de transformación tiene valores entre 0 y 1, resulta una aproximación rápida al estado final con un ralentización final. Valores más pequeños del parámetro de transformación llevan entonces a una aproximación más lenta que valores más altos.

15 Para una aproximación lenta al estado final ha resultado ser preferible, para la reproducción de informaciones en un vehículo, para el parámetro de transformación F1 o respectivamente F2 un intervalo de 0,15 hasta 0,25, siendo particularmente preferible para una aproximación lenta un parámetro de transformación de 0,2.

Para una aproximación intermedia al estado final ha resultado, para la representación de informaciones en un vehículo, un intervalo ventajoso de 0,45 hasta 0,55 para el parámetro de transformación, siendo preferible un valor de 0,5.

20 Para una aproximación rápida al estado final se ha revelado como ventajoso, para la representación de informaciones en un vehículo, para un parámetro de transformación un intervalo desde 0,88 hasta 0,92, siendo preferible un valor de 0,9.

25 Para valores del parámetro de transformación que están entre 1 y 2, resulta una aproximación oscilante al estado final con una ralentización final. En aproximaciones oscilantes de este tipo se ha revelado como ventajoso en la representación de informaciones en un vehículo que el parámetro de transformación tenga un valor entre 1,25 y 1,35, siendo preferible el valor 1,3, o un valor entre 1,45 y 1,55, siendo preferible en este caso 1,5.

Conforme a un perfeccionamiento del procedimiento conforme a la invención, el parámetro de transformación F1 o respectivamente F2 varía temporalmente, cumpliéndose con ello $F = F(n)$, indicando n el índice para imágenes intermedias temporalmente consecutivas.

30 En la selección del parámetro de transformación hay que tener en cuenta las particularidades en la visualización de informaciones en el vehículo. Se ha revelado que las variaciones habituales de la imagen de visualización, como las que se emplean en gráficos convencionales, son desventajosas para un empleo en el vehículo, ya que o bien requieren una excesiva atención del observador o dificultan una orientación, cuando el observador aparta momentáneamente la vista durante la transición. Se ha revelado que la fórmula de cálculo previamente indicada para el parámetro de imagen y los intervalos de valores y valores indicados del parámetro de transformación son particularmente preferibles para un empleo en un vehículo, en particular un vehículo automóvil.

40 El dispositivo de manejo conforme a la invención está caracterizado porque el dispositivo de control está conformado de tal modo que, al accionar el elemento de manejo, un determinado elemento de lista puede ser llevado a un estado en el que es representado de forma resaltada respecto a por lo menos otro elemento de lista, y porque está prevista una unidad de selección que tiene una unidad de cronometraje, con la que puede captarse durante cuánto tiempo no ha sido accionado el elemento de manejo, estando conformada la unidad de selección de tal modo que selecciona automáticamente el elemento de lista resaltado, cuando el elemento de manejo no ha sido accionado durante un intervalo de tiempo definido.

45 El dispositivo de control está conformado de tal modo que las posiciones de los elementos de lista representados pueden ser variadas, cuando un elemento de lista es llevado mediante el accionamiento del elemento de manejo al estado en el que es representado de forma resaltada respecto a por lo menos otro elemento de lista.

También en una estructuración preferida del dispositivo de visualización conforme a la invención puede controlarse el dispositivo de visualización con el dispositivo de control de tal modo que, al variar la posición de un elemento de lista, el parámetro de imagen varía como se ha explicado previamente. Además puede variar como se ha explicado previamente el brillo y/o el escalado y/o el color y/o la transparencia.

50 El elemento de manejo puede ser por ejemplo un conmutador giratorio o un conmutador basculante. Preferentemente se trata de un conmutador giratorio sin fin.

La invención es explicada ahora con ayuda de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos.

- La figura 1 muestra esquemáticamente la disposición de un ejemplo de realización del dispositivo de visualización conforme a la invención en un vehículo,
- la figura 2 muestra la estructura de un ejemplo de realización del dispositivo de visualización conforme a la invención,
- 5 la figura 3 muestra la disposición de la pantalla, del instrumento circular y del dispositivo de combinación de un ejemplo de realización del dispositivo de visualización conforme a la invención,
- las figuras 4 hasta 10 muestran la visualización en la pantalla al seleccionar otro elemento de lista conforme a un ejemplo de realización del procedimiento conforme a la invención.

10 La figura 1 muestra un ejemplo de una vista interior de un vehículo automóvil 1. En el vehículo automóvil 1, detrás del volante 3 está dispuesto un dispositivo de visualización 2 conformado como instrumento combinado, cuya visualización se encuentra en el campo de visión o respectivamente en las proximidades del campo de visión del conductor.

15 En la figura 2 está representada la estructura de principio del dispositivo de visualización 2. El dispositivo de visualización 2 comprende un dispositivo de control 4, que está unido en cuanto a transmisión de datos a un bus de vehículo 6. De este modo pueden transmitirse datos al dispositivo de control 4, a partir de los cuales el dispositivo de control puede generar datos gráficos para la visualización del dispositivo de visualización 2. Además, el dispositivo de control 4 puede recibir datos también a través de otras interfaces. Por ejemplo, el dispositivo de control 4 puede estar acoplado directamente a sensores y aparatos de control del vehículo o a otros dispositivos para la generación de datos gráficos.

20 Además, el dispositivo de control 4 está unido a una memoria de datos 5, a partir de la cual pueden ser leídos datos necesarios para la generación de los datos gráficos. La memoria de datos 5 puede contener por ejemplo uno o varios mapas de carreteras digitales. Además, en la memoria de datos 5 pueden estar almacenadas configuraciones preestablecidas, parámetros de imagen y valores de ajuste.

25 Además, el dispositivo de control 4 está unido a una unidad de manejo 13, que comprende un elemento de manejo 15 o varios elementos de manejo. Mediante la unidad de manejo 13, un usuario puede controlar las visualizaciones y representaciones del dispositivo de visualización 2.

30 Además de ello, al dispositivo de control 4 y al elemento de manejo 15 está acoplada una unidad de selección 14. Este dispositivo de selección 14 comprende una unidad de cronometraje, que capta durante cuánto tiempo no ha sido accionado el elemento de manejo 15 del dispositivo de manejo 13. Si este intervalo de tiempo supera un valor umbral almacenado en la unidad de selección 14, la unidad de selección 4 transfiere al dispositivo de control 4 una indicación correspondiente a continuación.

El dispositivo de control está unido además a una pantalla 7 libremente programable, que tiene diversas zonas de visualización. Además, el dispositivo de control 4 está unido a dos instrumentos circulares electromecánicos 9.

35 En cuanto a la pantalla 7 se puede tratar de una pantalla de matriz, por ejemplo una pantalla LCD (del inglés "Liquid Crystal Display", pantalla de cristal líquido), en particular una pantalla en color con la técnica TFT (del inglés "Thin-Film Transistor", transistor de lámina delgada). Además, la pantalla puede ser una pantalla TN-LCD (del inglés "Twisted Nematic-Liquid Crystal Display", pantalla de cristal líquido helicoidal nemática), una pantalla STN (del inglés "Super Twisted Nematic", super-helicoidal nemática), una pantalla STN de doble capa, una pantalla FLC (del inglés "Ferroelectric Liquid Crystal", ferroeléctrica de cristal líquido) o una pantalla SSFLC (del inglés "Surface Stabilized Ferroelectric Liquid Crystal", ferroeléctrica de cristal líquido con estabilización superficial). La pantalla 7 lleva asociada una iluminación de fondo (no mostrada), que puede ser puesta a disposición mediante uno o más diodos emisores de luz.

45 El dispositivo de control 4 controla además de modo en sí conocido dos instrumentos circulares 9, que están previstos por ejemplo para la indicación de la velocidad y el número de revoluciones del motor. Los instrumentos circulares 9 comprenden una escala y un indicador, cuyo ángulo de giro es determinado por una señal de control del dispositivo de control 4. Para los instrumentos circulares 9 está prevista respectivamente de forma separada una iluminación, que puede ser conectada y desconectada por el aparato de control. La luz que proyecta los instrumentos circulares 9 puede ser representada total o parcialmente mediante el dispositivo de combinación 10 para el observador en la zona de la pantalla 7. De este modo, los instrumentos circulares 9 pueden ser representados o no representados en la zona de la pantalla 7 mediante una señal de control del dispositivo de control 4.

En lo que sigue se explica en detalle con referencia a la figura 3 la disposición de la pantalla 7, los instrumentos circulares 9 y el dispositivo de combinación 10:

La pantalla 7 del dispositivo de visualización 2 está dispuesta de tal modo que está colocada en el campo de visión 8 inmediato del conductor, como se muestra en la figura 1. Los instrumentos circulares 9 están dispuestos en el ejemplo de realización mostrado en la figura 3 horizontalmente debajo del campo de visión 8 del conductor, de modo que el plano formado por los instrumentos circulares 9 se encuentra sobre la pantalla 7 en la dirección de visión 8 del conductor. Los instrumentos circulares 9 pueden estar dispuestos en particular debajo del campo de visión 8. Los instrumentos circulares 9 están conformados y dispuestos como en un instrumento combinado habitual. Las escalas de los instrumentos circulares 9 pueden estar realizadas de forma autoluminosa o iluminada. Estas escalas comprenden un indicador giratorio iluminado o autoluminoso para dar a conocer el valor actual, que debe ser visualizado.

- 5
- 10 Los ejes centrales 7a y 9a de la pantalla 7 y de los instrumentos circulares 9 están dispuestos ventajosamente formando un ángulo α de 90° entre sí. Formando un ángulo de 45° respecto al instrumento circular 9 está previsto el dispositivo de combinación 10.

En el ejemplo de realización mostrado en la figura 3, el dispositivo de combinación 10 es un espejo plano semitransparente, que está conformado de forma transparente para la luz de proyección de la pantalla 7, de modo que un observador percibe directamente la visualización de la pantalla. La luz de proyección de los instrumentos circulares 9 es reflejada por el espejo semitransparente 10, de modo que para el observador aparece superpuesta como imagen virtual 11 en la visualización de la pantalla 7. Entre el dispositivo de combinación 10 y el instrumento circular 9 está previsto un diafragma 12 hecho de material semitransparente, que está conformado de forma transparente para la luz de proyección de los instrumentos circulares 9 y que tapa los instrumentos circulares 9 para el observador al menos en el estado desconectado. El dispositivo de control 4 puede conectar o desconectar respectivamente con ello los instrumentos circulares 9, de modo que son representados o no representados para el observador delante de la pantalla 7.

- 15
- 20

En el estado conectado de los instrumentos circulares 9, es decir cuando éstos lucen o son iluminados, aparece para el observador una imagen virtual 11 de los instrumentos circulares 9 delante de la pantalla 7. Cuando los instrumentos circulares 9 están desconectados, desaparece la imagen virtual 11 y los instrumentos circulares 9 no son visibles para el observador. Los instrumentos circulares 9 pueden ser conectados y desconectados separadamente por supuesto por el dispositivo de control 4. Además, el diafragma 12 puede estar conformado de tal modo que sólo aparezcan determinadas zonas de los instrumentos circulares 9 o respectivamente de los correspondientes indicadores en la imagen virtual 11. En el ejemplo de realización presente es visible respectivamente sólo un segmento radial exterior de los indicadores en la imagen virtual 11.

- 25
- 30

Con referencia a las figuras 4 hasta 9, se explica la visualización de la pantalla 7 en caso de variación de un elemento de lista mediante el elemento de manejo 15:

La figura 4 muestra la vista sobre la visualización del dispositivo de visualización 2. Dentro de la visualización para el número de revoluciones del motor se encuentra una zona de visualización para una visualización multifuncional (MFA, del alemán "MultiFunktions-Anzeige"). En la visualización multifuncional pueden ser visualizadas diversas listas, que comprenden respectivamente elementos de lista con parámetros correspondientes. Puede conmutarse entre las distintas listas mediante un elemento de manejo separado.

- 35

En el ejemplo de realización presente, la lista comprende los siguientes elementos: alcance restante, hora, distancia recorrida, velocidad media, consumo medio, tiempo de marcha (desde el arranque), consumo instantáneo. Los respectivos elementos de lista llevan asociadas informaciones adicionales, que son visualizadas al seleccionar el elemento de lista.

- 40

En la figura 4 se muestra un estado inicial, en el que en el centro de la visualización multifuncional es visualizado el término "Alcance restante" como indicación relativa al elemento de lista actual, y bajo él la información adicional a este elemento de lista, a saber el número de kilómetros.

- 45

El dispositivo de manejo comprende como elemento de manejo 15 un conmutador giratorio sin fin. Este conmutador puede ser girado para cambiar entre entradas de lista de la lista actual. Al accionar por primera vez el conmutador giratorio sin fin, por ejemplo al girar hacia arriba o hacia abajo, desaparece la abreviatura "MFA" para la visualización multifuncional y aparecen debajo de la zona para el alcance restante y el número de kilómetros asociado los siguientes dos elementos de la lista actual y encima de esta zona los dos elementos precedentes de la lista. En el caso presente, aparecen como se muestra en la figura 5 arriba los términos "Tiempo de marcha" y "Consumo instantáneo" y abajo los dos términos "Hora" y "Distancia recorrida". La visualización para el elemento de lista actual "Alcance restante" y la información adicional asociada permanece primeramente invariable. Los otros elementos de lista son introducidos con apantallamiento de tal modo que el elemento de lista actual aparece de forma resaltada respecto a los otros elementos de lista.

- 50
- 55

Por lo demás, por ejemplo al girar el conmutador giratorio sin fin el elemento de lista resaltado “Alcance restante” se desplaza hacia abajo en dirección al elemento de lista “Hora” representado de forma no resaltada actualmente. La representación de este elemento de lista pasa entonces desde un estado resaltado a un estado no resaltado. Simultáneamente varían también su posición los otros elementos de lista, desplazándose una posición hacia abajo.

5 En este caso el elemento de lista “Consumo instantáneo” se desplaza, desde la posición por encima de la zona central resaltada, a esta zona hasta que finalmente está representado de forma resaltada en la zona central, como se muestra en la figura 6. Además, en este estado es visualizada la información adicional para este nuevo elemento de lista resaltado. Además aparece en la posición superior otro nuevo elemento de lista. El elemento de lista que se encontraba antes en la posición inferior desaparece.

10 Mediante el giro del conmutador giratorio varía con ello la visualización multifuncional de un modo que corresponde a un giro de un rodillo con los elementos de lista, en que respectivamente un elemento de lista sobre el rodillo es resaltado y visualizado junto con la información adicional asociada. En la transición desde un elemento de lista resaltado a otro elemento de lista resaltado son visualizadas imágenes intermedias, de modo que las imágenes de visualización no cambian abruptamente, sino que se representa una transición animada continua. Los detalles de esta transición entre un estado inicial y un estado final se explican posteriormente.

15 Si el usuario gira el conmutador giratorio más hacia abajo, es visualizado en la zona resaltada como siguiente elemento el elemento de lista “Tiempo de marcha”, como se muestra en la figura 7, tras él el elemento de lista “Consumo medio”, como se muestra en la figura 8, y finalmente el elemento de lista deseado “Velocidad media”, como se muestra en la figura 9. En este estado, la velocidad media es representada de forma resaltada junto con el correspondiente dato de velocidad. Encima de esta visualización son visualizados de forma no resaltada los elementos de lista “Distancia recorrida” y “Hora”, debajo los elementos de lista “Consumo medio” y “Tiempo de marcha”.

20 Como se ha explicado previamente, la unidad de cronometraje de la unidad de selección 14 capta los intervalos de tiempo entre dos accionamientos consecutivos del elemento de manejo 15. Si este intervalo de tiempo supera un valor umbral prefijado, la unidad de selección interpreta esto como selección del elemento de lista, que es representado actualmente de forma resaltada. La unidad de selección transmite una correspondiente señal al dispositivo de control 4. El dispositivo de control modifica a continuación la visualización de la lista de tal modo que encima y debajo del elemento de lista resaltado no son visualizados ya elementos de lista. En vez de ello se visualiza “MFA” encima de las indicaciones, y en función del elemento de lista seleccionado otras informaciones adicionales. Este estado final se muestra en la figura 10. Para el elemento de lista “Velocidad media” se muestra como indicación adicional “Desde arranque” debajo de la velocidad media.

Los elementos de lista pueden ser representados de forma resaltada de un modo arbitrario. En el ejemplo de realización presente, el elemento de lista resaltado es visualizado con mayor brillo y tamaño.

35 En lo que sigue se describe cómo es visualizada la transición entre dos imágenes de visualización desde un estado inicial a un estado final, en que un elemento de lista cambia la posición y varía su tamaño, en el ejemplo de realización del procedimiento conforme a la invención:

40 El parámetro de imagen P1 caracteriza la posición geométrica de un elemento de lista, el parámetro de imagen P2 el brillo y/o el escalado y/o el color y/o la transparencia. Para el brillo, el escalado, el color y la transparencia podrían emplearse también respectivamente parámetros de imagen separados. Por F1 se designa un parámetro de transformación, que está asociado al parámetro de imagen P1, por F2 un parámetro de transformación, que está asociado al parámetro de imagen P2. Como la siguiente descripción de la variación de las imágenes de visualización se refiere en igual medida a los parámetros de imagen P1 y P2 y a los parámetros de transformación F1 y F2 asociados, en lo que sigue es designado unificadamente el parámetro de imagen por P y el parámetro de transformación por F.

45 Las imágenes intermedias, que son visualizadas entre el estado inicial y el estado final, son calculadas como sigue en lo referente al parámetro de imagen P:

$$P_{n+1} = P_n + (P_m - P_n) * F$$

50 El índice n varía en este caso desde 0 hasta m. El valor del parámetro de imagen P₀ se refiere al estado inicial. El parámetro de imagen P_m se refiere al estado final. Mediante el parámetro de transformación F puede determinarse si la visualización de velocidad se aproxima directamente o de forma oscilante al estado final. Además pueden ser ajustadas las velocidades en la variación del parámetro. Cada valor del parámetro de imagen P₀, P₁, P₂, ..., P_m caracteriza una imagen intermedia. El intervalo temporal entre dos imágenes intermedias se escoge constante. Las imágenes de visualización son visualizadas en la pantalla 1 con ello con una frecuencia fija.

55 Si F es escogido entre 0 y 1, son ejemplos preferidos para el parámetro de transformación F: F = 0,2, F = 0,5 y F = 0,9. Para F = 0,2 resulta primeramente una gran velocidad para la aproximación al estado final, que se suaviza crecientemente. En conjunto, el parámetro de imagen se aproxima muy lentamente al estado final. Para F = 0,3

resulta una aproximación a velocidad intermedia al estado final. En este caso la velocidad es primeramente relativamente grande y se reduce crecientemente con el tiempo. Para $F = 0,9$ resulta una aproximación muy rápida y directa al estado final.

- 5 Si F es escogido entre 1 y 2, resultan aproximaciones oscilantes al estado final. En este caso son ejemplos preferidos para el parámetro de transformación F : $F = 1,3$ y $F = 1,5$. Para $F = 1,3$ resulta una aproximación oscilante relativamente rápida al estado final. Para $F = 1,5$ resulta una aproximación oscilante más lenta al estado final.

- 10 Una aproximación oscilante al estado final produce una variación de la imagen de visualización, que parece muy natural y poco técnica al observador. Corresponde a una oscilación elástica como la que conoce el observador a partir de procesos en su entorno natural. A través de ello, el observador puede llevar a cabo más fácilmente la variación de la imagen de visualización, con lo que se le facilita la orientación en la transición desde el estado inicial al estado final.

LISTA DE NÚMEROS DE REFERENCIA

- | | | |
|----|----|--------------------------------------|
| | 1 | Vehículo automóvil |
| 15 | 2 | Dispositivo de visualización |
| | 3 | Volante |
| | 4 | Dispositivo de control |
| | 5 | Memoria de datos |
| | 6 | Bus de vehículo |
| 20 | 7 | Pantalla |
| | 8 | Campo de visión |
| | 9 | Instrumento circular |
| | 9a | Eje central del instrumento circular |
| | 10 | Dispositivo de combinación |
| 25 | 11 | Imagen virtual |
| | 12 | Diafragma |
| | 13 | Unidad de manejo |
| | 14 | Unidad de selección |
| | 15 | Elemento de manejo |

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la selección de un elemento de lista a partir de una lista con varios elementos de lista mediante un dispositivo de manejo (15) y un dispositivo de visualización (2) para la visualización de informaciones relativas al funcionamiento del vehículo, en que los elementos de lista están asociados respectivamente a informaciones adicionales, en el que

- por accionamiento del elemento de manejo (15) un determinado elemento de lista es llevado a un estado, en el que es representado de forma resaltada respecto a por lo menos otro elemento de lista,
- en que las posiciones de los elementos de lista representados varían cuando un elemento de lista es llevado por el accionamiento del elemento de manejo (15) al estado, en el que es representado de forma resaltada respecto a por lo menos otro elemento de lista y
- en que al ser resaltado un elemento de lista la información adicional asociada a este elemento de lista es visualizada automáticamente y
- el elemento de lista resaltado es seleccionado automáticamente cuando el elemento de manejo (15) no ha sido accionado durante un intervalo de tiempo definido.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque en un estado inicial es (son) visualizado(s) un elemento de lista y/o la información adicional asociada a este elemento de lista.

3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque mediante un primer accionamiento del elemento de manejo (15) son representados el elemento de lista del estado inicial y al menos otro elemento de lista, en que el elemento de lista del estado inicial es representado de forma resaltada respecto al otro elemento de lista.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque desaparecen elementos de lista y son representados nuevos elementos de lista cuando un elemento de lista es llevado por accionamiento del elemento de manejo (15) al estado, en el que es representado de forma resaltada respecto a por lo menos otro elemento de lista.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al variar la posición de un elemento de lista el elemento de lista se desplaza desde un primer sector de la imagen de visualización hasta un segundo sector de la imagen de visualización, en que en la transición desde el estado inicial al estado final son visualizadas imágenes intermedias, cuya posición se calcula como sigue:

$$P1_{n+1} = P1_n + (P1_m - P1_n) * F1,$$

en que n es un número natural que varía de 0 hasta m, P1₀ es la posición del elemento de lista en el estado inicial, P1_m es la posición del elemento de lista en el estado final y F1 es un parámetro de transformación, para el que se cumple:

$$0 < F1 < 1 \text{ ó } 1 < F1 < 2.$$

6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque en la transición de un elemento de lista desde un estado no resaltado a un estado resaltado varían el brillo y/o el escalado y/o el color y/o la transparencia desde un estado inicial a un estado final, en que varía un parámetro de imagen para el brillo y/o el escalado y/o el color y/o la transparencia, que es calculado como sigue:

$$P2_{n+1} = P2_n + (P2_m - P2_n) * F2,$$

en que n es un número natural que varía de 0 hasta m, P2₀ es el parámetro de imagen del elemento de lista en el estado inicial, P2_m es el parámetro de imagen del elemento de lista en el estado final y F2 es un parámetro de transformación, para el que se cumple:

$$0 < F2 < 1 \text{ ó } 1 < F2 < 2.$$

7. Dispositivo de manejo en un vehículo que comprende:

- un elemento de manejo (15) para la selección de un elemento de lista a partir de una lista con varios elementos de lista,
- un dispositivo de visualización (2) para la visualización de informaciones relativas al funcionamiento del vehículo, en que el dispositivo de visualización (2)

- comprende un dispositivo de control (4), que está acoplado al elemento de manejo (15) en cuanto a transmisión de datos y que controla la visualización, y
- una unidad de selección (14), que tiene una unidad de cronometraje, con la que puede captarse durante cuánto tiempo no ha sido accionado el elemento de manejo (15), en que la unidad de selección (14) está conformada de tal modo que selecciona automáticamente un elemento de lista resaltado cuando el elemento de manejo (15) no ha sido accionado durante un intervalo de tiempo definido,

5

caracterizado porque

- el dispositivo de control (4) está conformado de tal modo que al ser accionado el elemento de manejo (15) un determinado elemento de lista puede ser llevado a un estado, en el que es representado de forma resaltada respecto a por lo menos otro elemento de lista, en que las posiciones de los elementos de lista representados varían cuando un elemento de lista es llevado mediante el accionamiento del elemento de manejo (15) al estado, en el que es representado de forma resaltada respecto a por lo menos otro elemento de lista, y en que al ser resaltado un elemento de lista es visualizada automáticamente la información adicional asociada a este elemento de lista.

10

15 8. Dispositivo de manejo según la reivindicación 7, caracterizado porque el elemento de manejo (15) es un conmutador giratorio o un conmutador basculante.

9. Dispositivo de manejo según la reivindicación 7, caracterizado porque el elemento de manejo (15) es un conmutador giratorio sin fin.

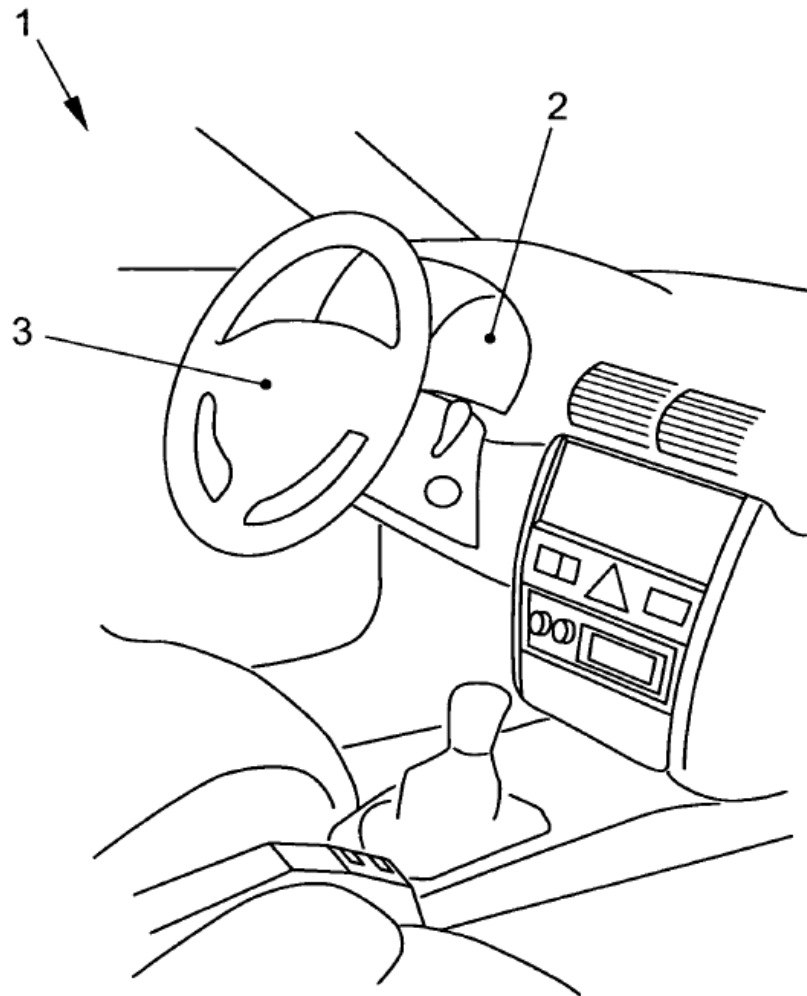


FIG. 1

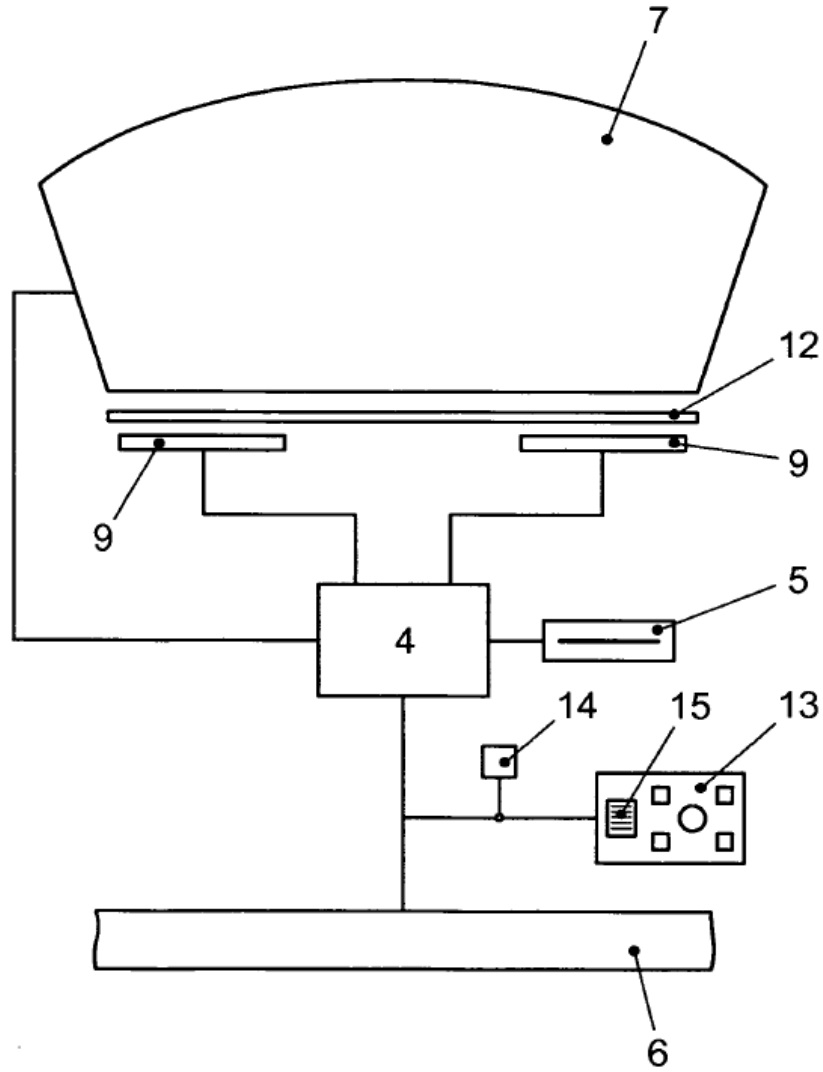


FIG. 2

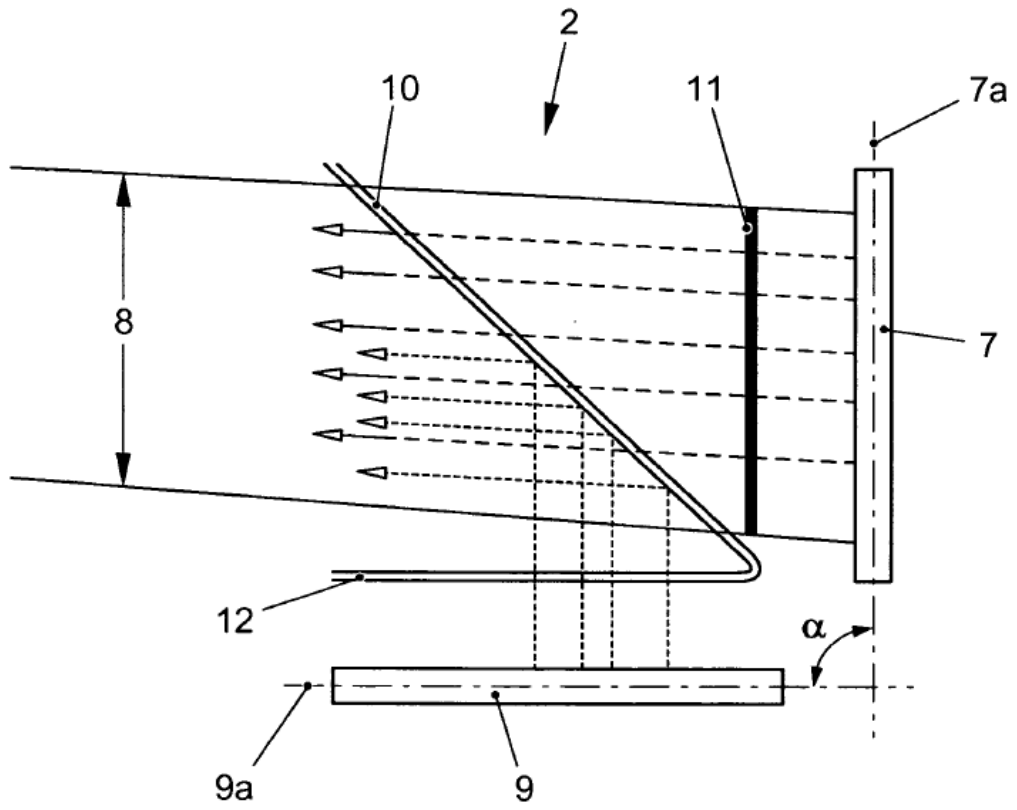


FIG. 3

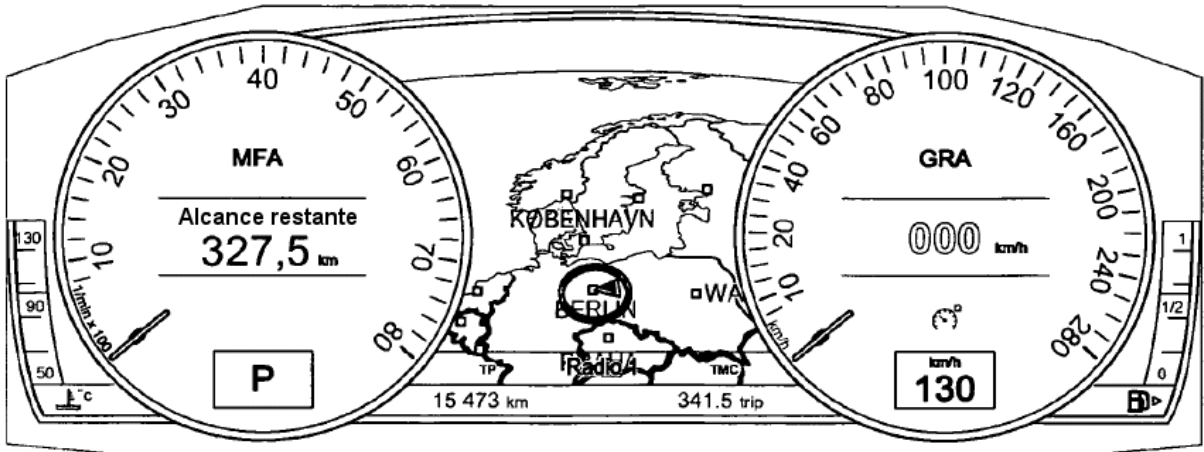


FIG. 4

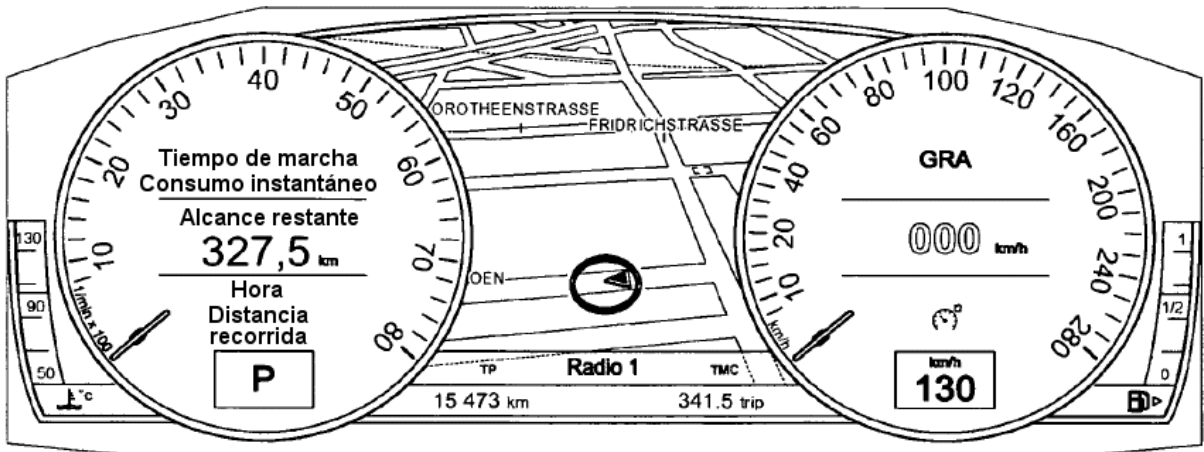


FIG. 5

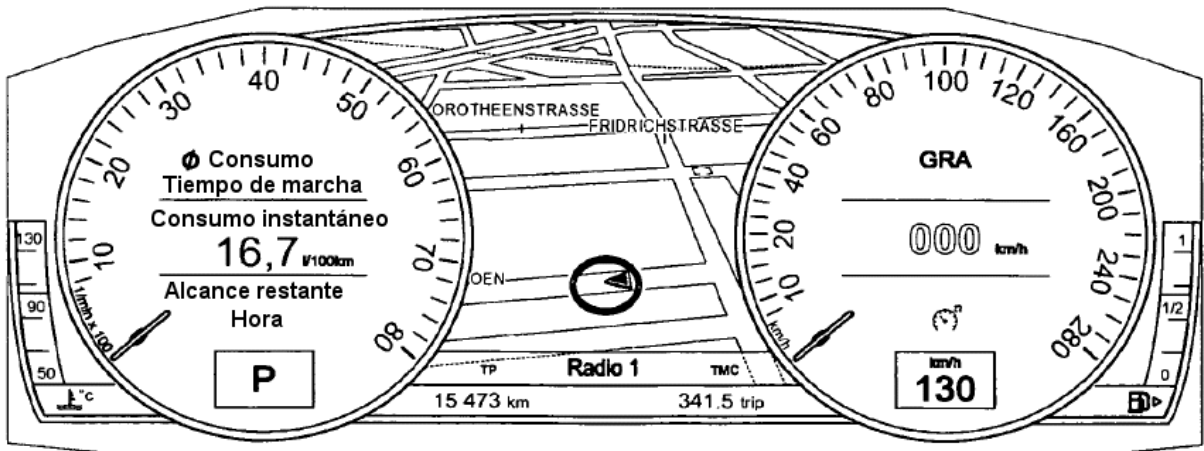


FIG. 6

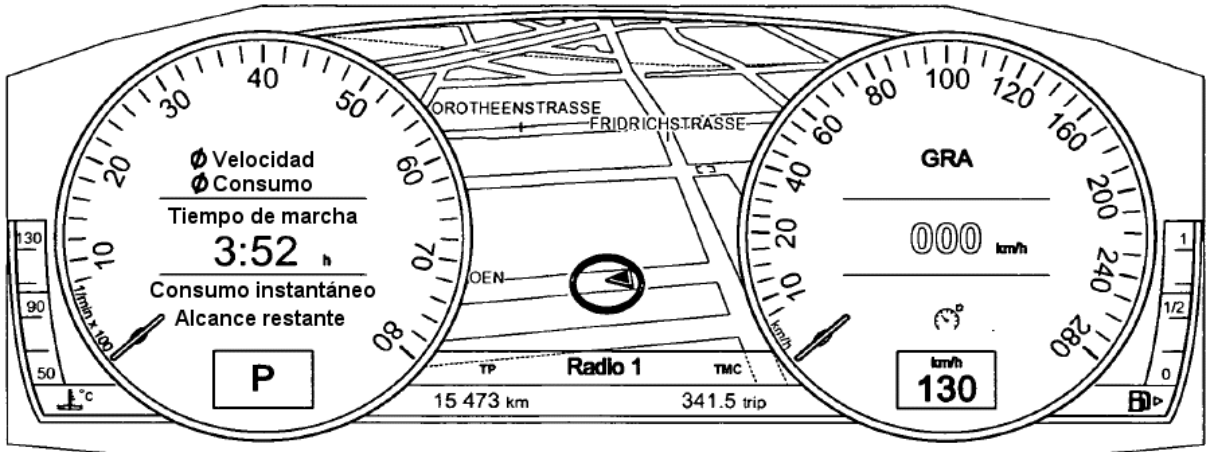


FIG. 7

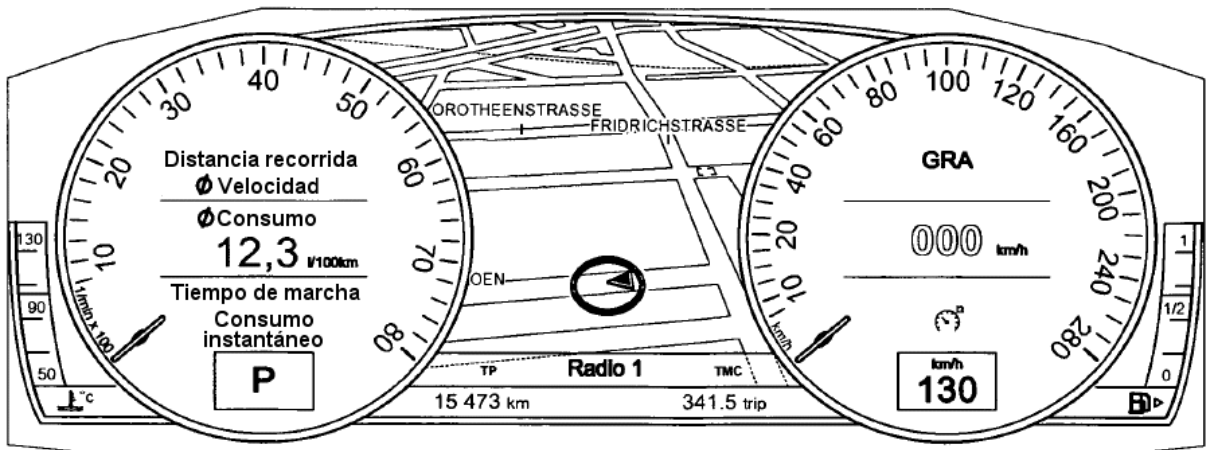


FIG. 8

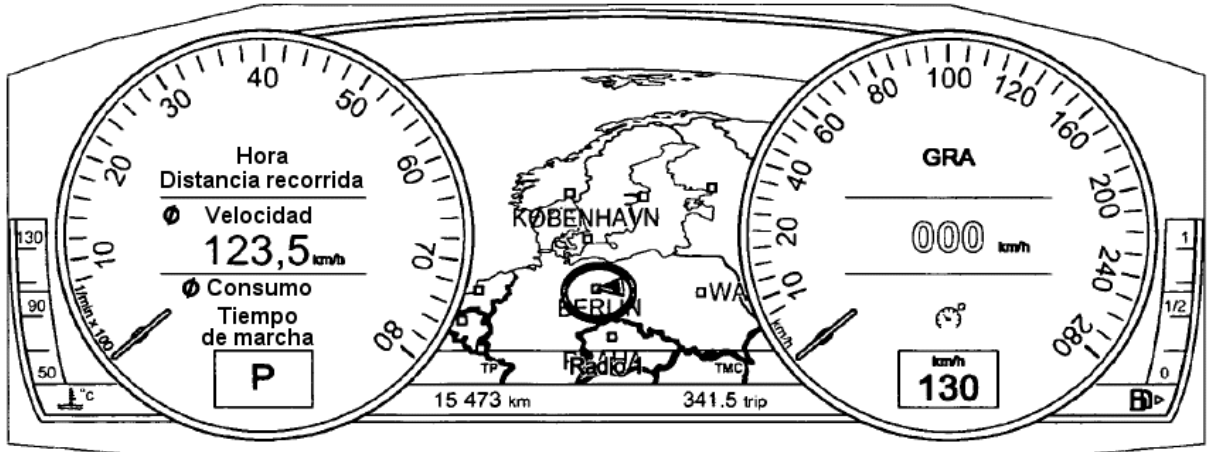


FIG. 9

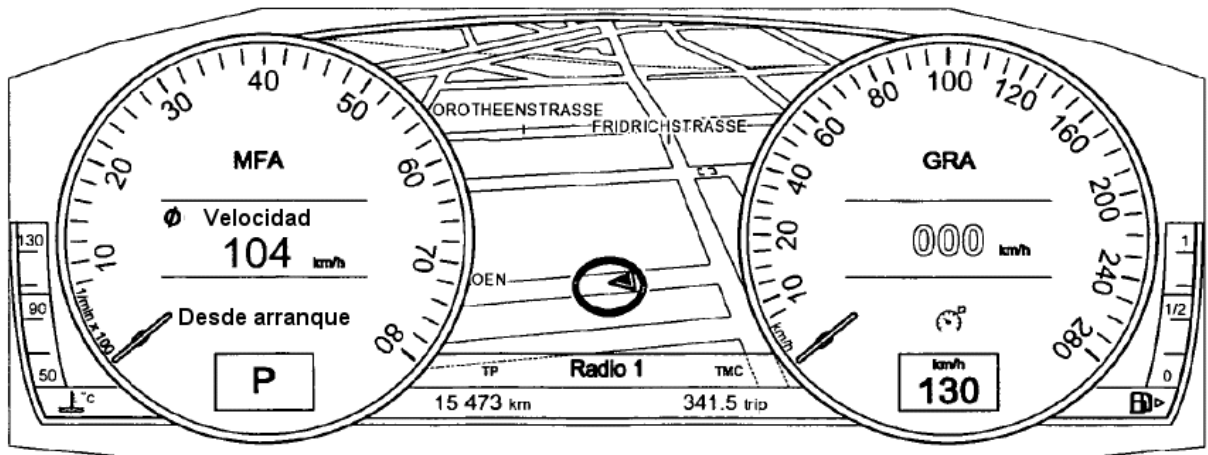


FIG. 10