



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 263**

51 Int. Cl.:  
**G01C 21/36** (2006.01)  
**G08G 1/0969** (2006.01)  
**G09G 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04799652 .5**  
96 Fecha de presentación : **05.11.2004**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1696210**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.08.2006**

54 Título: **Aparato proveedor de información.**

30 Prioridad: **28.11.2003 JP 2003-398410**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**15.06.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**15.06.2011**

73 Titular/es: **SONY CORPORATION**  
**7-35, Kitashinagawa 6-chome**  
**Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001, JP**

72 Inventor/es: **Arie, Takumi;**  
**Uemura, Hideyuki;**  
**Hasegawa, Shinichi y**  
**Amano, Hiroshi**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 361 263 T3

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

## DESCRIPCIÓN

Aparato proveedor de información.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un aparato proveedor de información que proporciona información que ayuda al desplazamiento de un objeto móvil, utilizando unos medios de visualización de imágenes montados en el objeto móvil.

10

**Descripción de la técnica relacionada**

En relación con objetos móviles tales como un vehículo, embarcaciones y similares, existen técnicas conocidas para proporcionar información que ayuda al desplazamiento de los mismos, usando un sistema de navegación equipado con una sección de visualización de imágenes. Por ejemplo, en un vehículo que tenga adoptado en el mismo un sistema de navegación de este tipo, una sección de visualización de imágenes está dispuesta en una posición en una parte constitutiva de la cabina, desde la cual un conductor y los pasajeros acompañantes (tripulación) en el vehículo pueden visionar fácilmente imágenes visualizadas en la misma. Por ejemplo, la sección de visualización de imágenes visualiza, como imagen de mapa de carreteras, información referente a un mapa de carreteras en una región predeterminada que incluye un alcance de desplazamiento del vehículo, junto con una imagen que expresa una posición y otros datos del vehículo, de manera que se superpone sobre la imagen de mapa de carreteras, para proporcionar, de este modo, información que ayuda al desplazamiento en carretera de los pasajeros del vehículo.

En este tipo de sistema de navegación instalado en el vehículo, que contiene la sección de visualización de imágenes que proporciona información que ayuda a su desplazamiento en carretera sobre la base de visualización de imágenes, ha surgido un problema debido a que la vibración producida típicamente con el desplazamiento del vehículo ejerce efectos negativos sobre la imagen visualizada por la sección de visualización de imágenes. Los efectos negativos incluyen que la imagen visualizada por la sección de visualización de imágenes resulte visible menos claramente para la tripulación que la observa, y que la imagen sea causante de una sensación de fatiga para la tripulación que la observa. En relación con este problema, se ha propuesto convencionalmente un dispositivo de visualización de información que se usa en un entorno generador de vibraciones, dotado de medidas a prueba de vibraciones (véase, por ejemplo, la publicación de solicitud de patente japonesa "KOKAI" n.º Hei 7-261720).

El dispositivo de visualización de imágenes ya propuesto, según se ha descrito anteriormente, está equipado con una sección que permite la visualización de información en imágenes sobre el mismo, una sección de preparación de información de vibraciones que detecta la vibración recibida por el dispositivo de visualización de información y que genera información de vibraciones, y una sección de control de pantalla de visualización que controla una pantalla de visualización en la sección de visualización en respuesta a la información de vibraciones obtenida a partir de la sección de preparación de información de vibraciones. El control por parte de la sección de control de pantalla de visualización, con respecto a la pantalla de visualización en la sección de visualización, en correspondencia con la información de vibraciones obtenida a partir de la sección de preparación de información de vibraciones incluye, según se informa: control para evitar cambios en la posición relativa entre una imagen en la pantalla de visualización y un observador; control para producir una graduación basándose en una mezcla de color en la imagen en la pantalla de visualización; control para comprimir un alcance de visualización de la imagen sobre la pantalla de visualización con el fin de reducir el volumen de información, y visualizar de este modo el alcance de visualización así comprimido de una manera ampliada; control para excluir una parte de menos importancia de la imagen sobre la pantalla de visualización con el fin de reducir el volumen de información, y visualizar de este modo una imagen simplificada; y control para permitir que la imagen sobre la pantalla de visualización, cuando se forma típicamente en un parabrisas delantero del vehículo, se mueva junto con un fondo, y, según se informa, está destinado a evitar que la imagen obtenida en la pantalla de visualización resulte visible de una manera menos cómoda por parte del observador, y tenga una mayor probabilidad de provocar sensación de fatiga del observador.

No obstante, cada uno de los diversos tipos de control, ejecutados en los dispositivos de visualización de información descritos anteriormente, propuestos en algún momento, en respuesta a la información de vibraciones con respecto a la pantalla de visualización en la sección de visualización, experimentaba los siguientes problemas.

El control para evitar cambios en la posición relativa entre la imagen en la pantalla de visualización y el observador plantea una gran dificultad, para el caso en el que la sección de visualización en la que se forma la pantalla de imágenes está montada en un vehículo, y cuando el observador es un pasajero del vehículo, a la hora de controlar la imagen sobre la pantalla de visualización con el fin de evitar cambios en la posición de la misma con respecto al observador, o al pasajero, debido a que cuando a la sección de visualización se le aplica una vibración, también se le aplica por separado una vibración al pasajero. El control para producir graduación sobre la base de una mezcla de color en la imagen sobre la pantalla de visualización puede hacer que la imagen sobre la pantalla de visualización resulte extremadamente confusa, y puede dar como resultado un empeoramiento adicional de la visibilidad para el observador. El control para comprimir un alcance de visualización de la imagen sobre la pantalla de visualización con el fin de reducir el volumen de información, y visualizar de este modo el alcance de visualización así comprimido

de una manera ampliada, o el control para excluir una parte de menos importancia de la imagen sobre la pantalla de visualización con el fin de reducir el volumen de información, y de este modo visualizar una imagen simplificada, pueden dar como resultado la presentación de un volumen insuficiente de información como visualización de imágenes, y puede dar origen a una sensación de incomodidad o descontento del observador. El control para permitir que la imagen sobre la pantalla de visualización, cuando se forma típicamente sobre un parabrisas delantero del vehículo, se mueva junto con un fondo plantea supuestamente una dificultad extrema en la práctica a la hora de mantener siempre constante la posición de la pantalla de visualización con respecto a la escena exterior, y la publicación de solicitud de patente japonesa descrita anteriormente "KOKAI" n.º Hei 7-261720 no proporciona en absoluto ninguna descripción sobre una medida para lograr el control.

Teniendo en cuenta dicha situación, en la provisión de información usando visualización de imágenes, que ayuda al desplazamiento de un objeto móvil, tal como la conducción en carretera de un vehículo, usando una sección de visualización de imágenes montada en un objeto móvil tal como un vehículo, existe una demanda de un aparato proveedor de información apropiado, que no sea causante de los problemas antes descritos, como contramedida para los efectos negativos de la vibración generada con el desplazamiento del objeto móvil y ejercida sobre la imagen visualizada en la sección de visualización de imágenes, en tanto que, hasta el momento, no se ha encontrado ningún aparato proveedor de información, adaptado adecuadamente a la demanda.

Considerando la situación descrita anteriormente, la presente invención proporcionará un aparato proveedor de información que tiene medios de visualización de imágenes montados en un objeto móvil tal como un vehículo, y que presenta una visualización de información en imágenes que ayuda al desplazamiento del objeto móvil, permitiendo el reconocimiento exacto de contenido de la información que ayuda al desplazamiento de un objeto móvil presentada como visualización de imágenes sobre medios de visualización de imágenes, incluso cuando los medios de visualización de imágenes están sometidos a una vibración no menor que un nivel predeterminado.

El documento JP 2001 013945 da a conocer un dispositivo de visualización provisto de una función de detección de factores externos. Al producirse la detección del factor externo por parte de la función de detección de factores externos, una parte de control de visualización evalúa la característica del factor externo detectado y, a continuación, modifica los patrones de los tipos de caracteres usados para generar las imágenes de visualización a las que se da salida en el dispositivo de visualización.

El documento EP-A-1.207.072 describe una técnica para controlar un dispositivo de visualización de datos de vehículos, en el que un sensor de entorno de un vehículo da salida a una señal al producirse la detección de una condición de entorno del vehículo, y, a continuación, un dispositivo de control responde a esa señal para ajustar los atributos de visualización de los caracteres sobre la pantalla del dispositivo de visualización.

### **Exposición de la invención**

Un aparato proveedor de información de la presente invención está configurado, de manera que presenta unos medios de visualización de imágenes montados en un objeto móvil, adaptados para presentar una visualización de información en imágenes que ayuda al desplazamiento del objeto móvil, estando configurados dichos medios de visualización de imágenes para presentar una visualización en imágenes de una imagen de mapa de carreteras y una imagen que expresa una ruta de desplazamiento a seguir por el objeto móvil, superpuesta en la primera, como dicha información; unos medios de detección de vibraciones adaptados para detectar una vibración no menor que un nivel predeterminado producida en los medios de visualización de imágenes, y adaptados para enviar una señal de salida de detección; y unos medios de control de funcionamiento adaptados para modificar un modo de visualización de la información presentada como una visualización de imágenes por los medios de visualización de imágenes, cuando la vibración no menor que un nivel predeterminado producida en los medios de visualización de imágenes se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que una duración predeterminada, y cuando la salida de la señal de salida de detección de los medios de detección de vibraciones se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que una duración predeterminada; caracterizado porque dichos medios de control de funcionamiento están dispuestos para incrementar una diferencia en el contraste entre una imagen de mucha importancia y una imagen de poca importancia contenidas en dicha información presentada como visualización de imágenes por dichos medios de visualización de imágenes, cuando la salida de la señal de salida de detección de dichos medios de detección de vibraciones se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que la duración predeterminada, en donde la imagen de mucha importancia es una parte de la visualización de imágenes a lo largo de dicha ruta de desplazamiento a seguir por el objeto móvil.

Cuando la salida de la señal de salida de detección de los medios de detección de vibraciones se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que una duración predeterminada bajo tales circunstancias, los medios de control de funcionamiento están dispuestos típicamente para incrementar la luminancia de una pantalla de visualización en la que se presenta la información como una visualización de imágenes en los medios de visualización de imágenes; y para ampliar imágenes correspondientes a información de marcas e información de caracteres contenidas en la información presentada como una visualización de imágenes por los medios de visualización de imágenes.

Según el aparato proveedor de información de la presente invención, cuando los medios de visualización de imágenes se sitúan bajo un estado de vibración mantenida en el que una vibración no menor que un nivel predeterminado se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que una duración predeterminada, tiene lugar un control para conseguir que el contenido de información sea más fácilmente reconocible permitiendo que los medios de control de funcionamiento modifiquen un modo de visualización de la información presentada como visualización de imágenes por los medios de visualización de imágenes. Como consecuencia, el contenido de información que ayuda al desplazamiento de un objeto móvil, presentada como la visualización de imágenes por los medios de visualización de imágenes, será reconocible de una manera más exacta, incluso cuando los medios de visualización de imágenes se sitúen bajo un estado de vibración mantenida.

### Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es un diagrama de bloques que muestra un sistema de navegación ejemplificativo al que se le ha aplicado un ejemplo del aparato proveedor de información de la presente invención;

la FIG. 2 es un dibujo conceptual presentado para explicar un modo de visualización en una sección de visualización de imágenes usada en el ejemplo representado en la FIG. 1;

la FIG. 3 es un dibujo conceptual presentado para explicar un modo de visualización en la sección de visualización de imágenes usada en el ejemplo representado en la FIG. 1;

la FIG. 4 es un dibujo conceptual presentado para explicar un modo de visualización en la sección de visualización de imágenes usada en el ejemplo representado en la FIG. 1;

la FIG. 5 es un dibujo conceptual presentado para explicar un modo de visualización en la sección de visualización de imágenes usada en el ejemplo representado en la FIG. 1; y

la FIG. 6 es un diagrama de flujo que muestra un programa de funcionamiento ejemplificativo ejecutado por un microordenador que constituye una sección de control de funcionamiento en el ejemplo mostrado en la FIG. 1, con el fin de llevar a cabo una operación de control para modificar un modo de visualización para la sección de visualización de imágenes.

### Mejores modos de poner en práctica la invención

Se explicarán los mejores modos de poner en práctica la práctica la presente invención haciendo referencia a formas de realización según se describe a continuación.

### Formas de realización

La FIG. 1 muestra un sistema de navegación ejemplificativo al que se le ha aplicado un ejemplo del aparato proveedor de información de la presente invención, en el que el sistema de navegación en la presente memoria permite montar la parte completa del mismo en un vehículo.

En el sistema de navegación mostrado en la FIG. 1, señales GPS de un satélite artificial en un sistema de posicionamiento global (GPS), es decir, un sistema de radionavegación que usa un satélite artificial, son recibidas selectivamente y sometidas a un procesamiento predeterminado por una antena de señal GPS 11 y una sección receptora de señales GPS 12, y la señal GPS SG obtenida a partir del mismo, después de ser procesada mediante el procesamiento predeterminado, se envía a una sección de detección de posiciones actuales 13. A la sección de detección de posiciones actuales 13 se le suministra, además de la señal GPS SG de la sección receptora de señales GPS 12, una salida de detección SD de un sensor de azimut 14 que detecta la dirección de desplazamiento de un vehículo que tiene el sistema de navegación mostrado en la FIG. 1 montado en el mismo (al cual, en lo sucesivo, se denominará "vehículo equipado"); una salida de detección SV de un sensor de velocidad del vehículo 15 que detecta la velocidad de desplazamiento del vehículo equipado, es decir, velocidad del vehículo; y datos de posición de referencia DZ que expresan una posición de referencia del vehículo, suministrados desde una sección de control de funcionamiento 30.

A la sección de detección de posiciones actuales 13 se le suministran también datos de mapas DM leídos de una sección de memoria de datos de mapas 16 que almacena datos de mapas referentes a un mapa de una red de carreteras en un alcance de desplazamiento del vehículo equipado. La lectura de los datos de mapas DM desde la sección de memoria de datos de mapas 16 se lleva a cabo en correspondencia con una señal de control de memoria CMP suministrada desde la sección de control de funcionamiento 30 hacia la sección de memoria de datos de mapas 16.

La sección de detección de posiciones actuales 13 detecta una posición actual del vehículo equipado, como posición sobre un mapa de carreteras expresado por los datos de mapas DM, sobre la base de la señal GPS SG de la sección receptora de señales GPS 12, la salida de detección SD del sensor de azimut 14, la salida de detección SV

del sensor de velocidad de vehículo 15, los datos de posición de referencia DZ de la unidad generadora de datos de posición de referencia en la sección de control de funcionamiento 30, y los datos de mapas DM de la sección de memoria de datos de mapas 16, y emite datos de posición actual detectada DP que expresan la posición actual. Los datos de posición actual DP obtenidos a partir de la sección de detección de posiciones actuales 13 se suministran a continuación a una sección de fijación de rutas de desplazamiento 17, una sección de formación de datos de visualización 18, una sección de formación de datos de voz 19, una sección de formación de datos de marcas/caracteres 20, y a la sección de control de funcionamiento 30.

A la sección de fijación de rutas de desplazamiento 17 se le suministra, además de los datos de posición actual DP, también los datos de mapas DM de la sección de memoria de datos de mapas 16, y datos de fijación de rutas DRD de la sección de control de funcionamiento 30, que incluyen unos datos de destino que expresan un destino al que debe llegar el vehículo equipado y condiciones de búsqueda de rutas, y se le suministra también adicionalmente una señal de control de funcionamiento CRS de la sección de control de funcionamiento 30. La sección de fijación de rutas de desplazamiento 17 típicamente adopta, en correspondencia con la señal de control de funcionamiento CRS, una posición expresada por los datos de posición actual DP al serle suministrados los datos de destino, es decir, una posición del vehículo equipado expresada por los datos de posición de referencia DZ cuando a la sección de fijación de rutas de desplazamiento 17 se le suministran los datos de destino, como punto de inicio en el mapa de carreteras expresado por los datos de mapas DM, y fija una ruta de acuerdo con los datos de fijación de rutas DRD desde el punto de inicio al destino expresado por los datos de destino en el mapa de carreteras expresado por los datos de mapas DM, como ruta de desplazamiento a lo largo de la cual debería desplazarse el vehículo equipado. A continuación, la sección de fijación de rutas de desplazamiento 17 envía los datos de ruta fijados DCS que expresan la ruta de desplazamiento fijada, respectivamente a la sección de formación de datos de visualización 18, la sección de formación de datos de voz 19, la sección de formación de datos de marcas/caracteres 20 y la sección de control de funcionamiento 30.

A la sección de formación de datos de marcas/caracteres 20 se le suministran los datos de posición actual DP desde la sección de detección de posiciones actuales 13, los datos de mapas DM desde la sección de memoria de datos de mapas 16, y los datos de ruta fijados DCS desde la sección de fijación de rutas de desplazamiento 17, y se le suministra también una señal de control de marcas/caracteres CPM desde una unidad generadora de señales de control de marcas/caracteres en la sección de control de funcionamiento 30, y suministra una marca de posición propia del vehículo que indica una posición actual del vehículo equipado, y unos datos de marcas/caracteres DMM que expresan caracteres que indican nombres asignados a diversos edificios, instalaciones y similares, y nombres de lugares que aparecen a lo largo de las carreteras individuales sobre el mapa de carreteras dentro de un alcance de desplazamiento del vehículo equipado, contenido en los datos de mapas DM, hacia la sección de formación de datos de visualización 18, bajo el control de la señal de control de marcas/caracteres CPM, de acuerdo con los datos de posición actual DP, los datos de mapas DM y los datos de ruta fijada DCS.

A la sección de formación de datos de visualización 18 se le suministran también los datos de mapas DM desde la sección de memoria de datos de mapas 16, los datos de marcas/caracteres DMM desde la sección de formación de datos de marcas/caracteres 20, y también una señal de control de funcionamiento CPO preparada desde la sección de control de funcionamiento 30, además de los datos de posición actual DP desde la sección de detección de posiciones actuales 13 y los datos de ruta fijada DCS desde la sección de fijación de rutas de desplazamiento 17.

En la sección de formación de datos de visualización 18 bajo dichas circunstancias, y bajo el control de la señal de control de funcionamiento CPO, se sintetizan adecuadamente aquellos seleccionados de entre los datos de posición actual DP, los datos de ruta fijada DCS, los datos de marcas/caracteres DMM y los datos de mapas DM, seguidos por la formación de los datos de visualización de imágenes DSP que expresan, en general, un mapa de carreteras expresado por los datos de mapas DM, una posición actual del vehículo equipado expresada por los datos de posición actual DP superpuestos sobre el mapa de carreteras, una ruta fijada expresada por los datos de ruta fijada DCS, y marcas y caracteres expresados por los datos de marcas/caracteres DMM. Los datos de visualización de imágenes DSP obtenidos desde la sección de formación de datos de visualización 18 se suministran a la sección de formación de señales de vídeo 21.

En la sección de formación de señales de vídeo 21, se forma una señal de vídeo en color compuesta por una señal de color primario roja R, una señal de color primario verde G y una señal de color primario azul B, sobre la base de los datos de visualización de imágenes DSP, y la señal de vídeo de color se suministra a la sección de visualización de imágenes 22. A la sección de visualización de imágenes 22 se le suministra una señal de ajuste-y-control CV desde una unidad generadora de señales de ajuste-y-control en la sección de control de funcionamiento 30, y la sección de visualización de imágenes 22 forma, bajo el control de la señal de ajuste-y-control CV, la pantalla de imagen sobre la cual se forma una imagen basada en los datos de visualización de imágenes DSP formados por la sección de formación de datos de visualización 18. A continuación, típicamente, tal como se muestra en la FIG. 2, sobre la pantalla formada por la sección de visualización de imágenes 22, se visualizan una imagen de mapa de carreteras A que expresa un mapa de carreteras, una imagen B de marca de posición propia del vehículo superpuesta sobre la primera, que expresa una posición actual del vehículo equipado, una imagen C que expresa una ruta fijada, e imágenes de caracteres que indican nombres asignados a diversos edificios, instalaciones y otros, y nombres de lugares que aparecen a lo largo de las carreteras individuales mostradas en la imagen de mapa A,

como información que ayuda al desplazamiento del vehículo equipado en un estado de desplazamiento normal tal que el vehículo equipado produce una vibración típicamente en su propio cuerpo, y consecuentemente en la sección de visualización de imágenes 22, a un nivel menor que un nivel predeterminado.

5 A la sección de formación de datos de voz 19, se le suministran los datos de posición actual DP desde la sección de detección de posiciones actuales 13 y los datos de ruta fijada DCS desde la sección de fijación de rutas de desplazamiento 17, también los datos de mapas DM desde la sección de memoria de datos de mapas 16, y también  
10 adicionalmente una señal de control de funcionamiento CAG desde la sección de control de funcionamiento 30. En tales circunstancias, en respuesta a la señal de control de funcionamiento CAG, y sobre la base de los datos de posición actual DP, los datos de ruta fijada DCS y los datos de mapas DM, la sección de formación de datos de voz 19 crea un estado de formación de unos datos de navegación por voz DAG en correspondencia con cada uno de los puntos de navegación para los cuales debería proporcionarse una orientación por voz, preestablecida, sobre una ruta fijada expresada por los datos de rutas fijadas DCS, y los datos de navegación por voz DAG obtenidos a partir de la sección de formación de datos de voz 19 se suministran a la sección de formación de señales de voz 23.

15 La sección de formación de señales de voz 23 forma una señal de voz SAG basándose en los datos de navegación por voz DAG. La señal de voz SAG así formada se suministra desde la sección de formación de señales de voz 23 a la sección generadora de voz 24. Como consecuencia, se emite desde la sección generadora de voz 24 una salida de voz que es una orientación por voz basada en los datos de navegación por voz DAG formados en la sección de formación de datos de voz 19.  
20

La sección de control de funcionamiento 30 tiene, conectados a la misma, una sección de funcionamiento de entrada 41, una sección de memoria de datos de programas 42 y un sensor de vibraciones 44. La sección de funcionamiento de entrada 41 está configurada de manera que tiene varios botones para un funcionamiento de ajuste, conmutadores de control y un teclado que permite la introducción de datos a través del mismo, y emite los datos de entrada DX y los suministra a la sección de control de funcionamiento 30, por ejemplo, mediante un accionamiento manual por parte del usuario. La sección de memoria de datos de programas 42 está configurada, de manera que almacena preliminarmente un programa de funcionamiento, y suministra datos de programa DPR que expresan el programa de funcionamiento hacia la sección de control de funcionamiento 30 dependiendo de las necesidades.  
25

30 El sensor de vibraciones 44 forma unos medios de detección de vibraciones que detectan una vibración no menor que un nivel predeterminado, producida en la sección de visualización de imágenes 22 montada en el cuerpo del vehículo equipado, y que envían una señal de salida de detección SB que expresa la vibración detectada, hacia fuera de los mismos. La señal de salida de detección SB obtenida a partir del sensor de vibraciones 44 se suministra a la sección de control de funcionamiento 30.  
35

De entre dicha sección de funcionamiento de entrada 41, sección de memoria de datos de programas 42 y sensor de vibraciones 44, la sección de memoria de datos de programas 42 se puede configurar de manera que esté incorporada en la sección de control de funcionamiento 30.  
40

A la sección de control de funcionamiento 30, se le suministran los datos de posición actual DP desde la sección de detección de posiciones actuales 13, los datos de ruta fijada DCS emitidos desde la sección de fijación de rutas de desplazamiento 17, y los datos de mapas DM desde la sección de memoria de datos de mapas 16.

45 La sección de control de funcionamiento 30 crea un estado de funcionamiento de fijación de rutas que permite que la sección de fijación de rutas de desplazamiento 17 fije una ruta de desplazamiento desde un punto de inicio específico hacia un destino específico con respecto al vehículo equipado en correspondencia con contenido de datos de entrada DX suministrados desde la sección de funcionamiento de entrada 41, y un estado de navegación por voz que permite la emisión de salida de voz como navegación por voz desde la sección generadora de voz 24.  
50

Cuando la sección de control de funcionamiento 30 se encuentra en el estado de funcionamiento de fijación de rutas, los datos de programa DPR son leídos de la sección de memoria de datos de programas 42, son recuperados por la sección de control de funcionamiento 30, y bajo la ejecución del programa de funcionamiento correspondiente al funcionamiento de fijación de rutas expresado por los datos de programa DPR en la sección de control de funcionamiento 30, la sección de control de funcionamiento 30 recupera los datos de entrada DX de la sección de funcionamiento de entrada 41, en correspondencia con la operación de introducción por parte del usuario, como aquellos que expresan el destino específico al cual debería llegar el vehículo, las condiciones de búsqueda de la ruta y otros aspectos. En la sección de control de funcionamiento 30, con la ayuda de la unidad generadora de datos de fijación de rutas, se forman los datos de fijación de rutas DRD, de tal manera que contienen los datos de destino, datos de condiciones de búsqueda y similares sobre la base de los datos de entrada DX.  
55  
60

En paralelo con esto, la sección de control de funcionamiento 30 suministra la señal de control de funcionamiento CRS a la sección de fijación de rutas de desplazamiento 17 para situar la sección de fijación de rutas de desplazamiento 17 en un estado activo, y emite los datos de posición de referencia DZ desde los medios generadores de datos de posiciones de referencia hacia la sección de detección de posiciones actuales 13. En tales circunstancias, los datos de fijación de ruta DRD emitidos desde los medios generadores de datos de fijación de  
65

rutas en la sección de control de funcionamiento 30 son suministrados a la sección de fijación de rutas de desplazamiento 17.

Como consecuencia, se fija una ruta de desplazamiento desde un punto de inicio como posición del vehículo equipado expresada por los datos de posición de referencia DZ hacia un destino específico expresado por los datos de destino en la sección de fijación de rutas de desplazamiento 17, basándose en los datos de mapas DM de la sección de memoria de datos de mapas 16, los datos de posición actual DP de la sección de detección de posiciones actuales 13, y los datos de fijación de rutas DRD de la sección de control de funcionamiento 30, y de este modo se forman los datos de ruta fijada DCS con respecto a la ruta de desplazamiento fijada. Los datos de ruta fijada DCS que expresan la nueva ruta así fijada se suministran a la sección de formación de datos de visualización 18, la sección de formación de datos de voz 19, la sección de formación de datos de marcas/caracteres 20, y la sección de control de funcionamiento 30.

La sección de control de funcionamiento 30, en el estado de navegación por voz, suministra la señal de control de funcionamiento CAG a la sección de formación de datos de voz 19, y permite que la sección de formación de datos de voz 19 funcione para formar los datos de navegación por voz DAG sobre la base de los datos de posición actual DP, los datos de ruta fijada DCS y los datos de mapa DM. Como consecuencia, desde la sección generadora de voz 24 se emite una salida de voz como navegación por voz basada en los datos de navegación por voz DAG formados en la sección de formación de datos de voz 19.

En el sistema de navegación representado en la FIG. 1 según se ha descrito anteriormente, un ejemplo del aparato proveedor de información de la presente invención está configurado mediante partes que incluyen la sección de formación de datos de marcas/caracteres 20, la sección de visualización de imágenes 22, la sección de control de funcionamiento 30 y el sensor de vibraciones 44.

La sección de control de funcionamiento 30 lleva a cabo un funcionamiento de control en relación con el modo de visualización de la sección de visualización de imágenes 22, además del funcionamiento de control descrito anteriormente. Bajo dicho funcionamiento de control por parte de la sección de control de funcionamiento 30, los datos de programa DPR son leídos de la sección de memoria de datos de programas 42 y son recuperados por la sección de control de funcionamiento 30, y bajo la ejecución del programa de funcionamiento para modificar el modo de visualización expresado por los datos de programa DPR, se recupera en primer lugar la señal de salida de detección SB cuando la misma proviene del sensor de vibraciones 44. Cuando la señal de salida de detección SB del sensor de vibraciones 44 indica que la sección de visualización de imágenes 22 se encuentra en un estado de vibraciones mantenidas en el que una vibración no menor que un nivel predeterminado se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que una duración predeterminada, la sección de control de funcionamiento 30 modifica ambas o una de entre la señal de ajuste-y-control CV de los medios generadores de señales de ajuste-y-control a suministrar a la sección de visualización de imágenes 22, y la señal de control de marcas/caracteres CPM de los medios generadores de señales de control de marcas/caracteres a suministrar a la sección de formación de datos de marcas/caracteres 20, y de esta manera, modifica el modo de visualización de información presentada como la visualización de imágenes en la sección de visualización de imágenes 22 a un modo que consigue que su contenido sea reconocible más fácilmente.

En un caso en el que se desee modificar la señal de ajuste-y-control CV suministrada a la sección de visualización de imágenes 22, la sección de control de funcionamiento 30 define la señal de ajuste-y-control CV formada por los medios generadores de señales de ajuste-y-control como aquella que incrementa la luminancia de la pantalla de visualización de la sección de visualización de imágenes 22, en comparación con el caso en el que la sección de visualización de imágenes 22 no se encuentra en el estado de vibraciones mantenidas (a la cual en lo sucesivo se denominará en la presente memoria "señal de ajuste-y-control, de incremento de luminancia CV").

En un caso en el que se desea modificar la señal de control de marcas/caracteres CPM suministrada a la sección de formación de datos de marcas/caracteres 20, la sección de control de funcionamiento 30 define la señal de control de marcas/caracteres CPM formada por los medios generadores de señales de control de marcas/caracteres como aquella que produce los datos de marcas/caracteres DMM que amplían el tamaño de las imágenes individuales de caracteres que indican, por ejemplo, nombres de diversos edificios, instalaciones y otros, y nombres de lugares que aparecen a lo largo de las carreteras individuales sobre el mapa de carreteras dentro de un alcance de desplazamiento del vehículo equipado, expresado por los datos de mapas DM, y de la marca de posición propia del vehículo que indica una posición actual del vehículo equipado expresada por los datos de posición actual DP según se visiona sobre la pantalla de visualización en la sección de visualización de imágenes 22 (a la cual se denominará en lo sucesivo, en la presente memoria, "señal de control de marcas/caracteres, de ampliación de marcas/caracteres CPM"), en comparación con el caso en el que la sección de visualización de imágenes 22 no se encuentra en el estado de vibraciones mantenidas, como aquella que produce los datos de marcas/caracteres DMM que incrementan la diferencia en el contraste entre una imagen de mucha importancia y una imagen de poca importancia (a la cual se denominará en lo sucesivo, en la presente memoria, "señal de control de marcas/caracteres, de incremento de la diferencia de contraste CPM"), suponiendo que, por ejemplo en la pantalla de visualización en la sección de visualización de imágenes 22, una parte a lo largo de una ruta fijada expresada por los datos de ruta fijada DCS sobre el mapa de carreteras dentro del alcance de desplazamiento del vehículo equipado, expresado por

los datos de mapas DM, presenta un contraste elevado, que una parte separada de la parte de contraste elevado presenta un contraste bajo, y que una parte que se sitúa entre ellas presenta un contraste intermedio; y como aquella que funciona tanto como señal de control de marcas/caracteres, de ampliación de marcas/caracteres CPM como señal de control marcas/caracteres, de incremento de diferencia del contraste CPM (a la cual se denominará “señal de control de marcas/caracteres, de incremento de la diferencia del contraste, y de ampliación de marcas/caracteres”, en lo sucesivo).

Para un caso en el que la señal de ajuste-y-control CV suministrada desde los medios generadores de señales de ajuste-y-control en la sección de control de funcionamiento 30 hacia la sección de visualización de imágenes 22 se proporciona como la señal de ajuste-y-control, de incremento de luminancia CV, en la pantalla de visualización en la sección de visualización de imágenes 22 se ofrece una visualización más brillante y clara para la totalidad de la imagen de mapa de carreteras A que expresa el mapa de carreteras mostrado en la FIG. 2, la imagen B de la marca de posición propia del vehículo superpuesta sobre la primera, que expresa una posición actual del vehículo equipado, la imagen C que expresa una ruta fijada, e imágenes de caracteres que indican nombres asignados a varios edificios, instalaciones y otros, y nombres de lugares que aparecen a lo largo de las carreteras individuales mostradas en la imagen de mapa A. Se entiende por lo tanto que la imagen B de la marca de la posición propia del vehículo, la imagen C que expresa la ruta fijada, y las imágenes de caracteres que indican nombres asignados a diversos edificios, instalaciones y otros, y nombres de lugares que aparecen a lo largo de las carreteras individuales mostradas en la imagen de mapa A, que son todas ellas necesarias para ayudar al desplazamiento del vehículo equipado, se pueden reconocer claramente, incluso cuando la sección de visualización de imágenes 22 se sitúa bajo un estado de vibraciones mantenidas en el que una vibración no menor que un nivel predeterminado se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que una duración predeterminada.

Para otro caso en el que la señal de control de marcas/caracteres CPM suministrada desde los medios generadores de señales de control de marcas/caracteres en la sección de control de funcionamiento 30 hacia la sección de formación de datos de marcas/caracteres 20 se proporciona como la señal de control de marcas/caracteres, de ampliación de marcas/caracteres CPM, según se muestra en la FIG. 3, únicamente la imagen B de la marca de posición propia del vehículo, e imágenes de caracteres que indican nombres asignados a diversos edificios, instalaciones y otros, y nombres de lugares que aparecen a lo largo de las carreteras individuales mostradas en la imagen de mapa A, de entre la imagen de mapa de carreteras A, la imagen B de marca de posición propia del vehículo superpuesta sobre la primera, que expresa una posición actual del vehículo equipado, la imagen C de una ruta fijada, e imágenes de caracteres que indican nombres asignados a diversos edificios, instalaciones y otros, y nombres de lugares que aparecen a lo largo de las carreteras individuales mostradas en la imagen de mapa A, se visualizan de una manera ampliada, sobre la pantalla de la sección de visualización de imágenes 22 en la cual se muestran imágenes basadas en los datos de visualización de imágenes DSP de la sección de formación de datos de visualización 18 a la que se suministran los datos de marcas/caracteres DMM de la sección de formación de datos de marcas/caracteres 20. Se entiende por lo tanto que la imagen B de la marca de posición propia del vehículo, las imágenes de caracteres que indican nombres asignados a diversos edificios, instalaciones y otros, y nombres de lugares que aparecen a lo largo de las carreteras individuales mostradas en la imagen de mapa A, que son todas ellas particularmente necesarias para ayudar al desplazamiento del vehículo equipado, se pueden reconocer claramente, incluso cuando la sección de visualización de imágenes 22 se sitúa bajo el estado de vibraciones mantenidas en el que una vibración no menor que un nivel predeterminado se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que una duración predeterminada.

Para otro caso en el que la señal de control de marcas/caracteres CPM suministrada desde los medios generadores de señales de control de marcas/caracteres en la sección de control de funcionamiento 30 hacia la sección de formación de datos de marcas/caracteres 20 se proporciona como la señal de control de marcas/caracteres, de incremento de diferencia del contraste CPM, según se muestra en la FIG. 4, una parte a lo largo de la imagen C que expresa una ruta fijada se visualiza con un contraste elevado, una parte separada de la imagen C que expresa la ruta fijada se visualiza con un contraste bajo, y una parte que se sitúa entre la parte a lo largo de la imagen C que expresa la ruta fijada y la parte separada de la imagen C que expresa la ruta fijada se visualiza con un contraste intermedio, sobre la pantalla de la sección de visualización de imágenes 22 sobre la cual se muestran imágenes basadas en los datos de visualización de imágenes DSP de la sección de formación de datos de visualización 18 a la que se suministran los datos de marcas/caracteres DMM desde la sección de formación de datos de marcas/caracteres 20. En otras palabras, sobre la pantalla en la sección de visualización de imágenes 22, se incrementa la diferencia del contraste entre la imagen correspondiente a información de mucha importancia y la imagen correspondiente a información de poca importancia. Se entiende por lo tanto que la imagen B de la marca de posición propia del vehículo, la imagen C que expresa la ruta fijada, y las imágenes de caracteres que indican nombres asignados a varios edificios, instalaciones y otros, y nombres de lugares que aparecen a lo largo de la ruta fijada, que son todos ellos particularmente necesarios para ayudar al desplazamiento del vehículo equipado, se pueden reconocer claramente, incluso cuando la sección de visualización de imágenes 22 se sitúa bajo el estado de vibraciones mantenidas en el que una vibración no menor que un nivel predeterminado se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que una duración predeterminada.

Todavía para otro caso en el que la señal de control de marcas/caracteres CPM suministrada desde los medios generadores de señales de control de marcas/caracteres en la sección de control de funcionamiento 30 hacia la



sección de formación de datos de marcas/caracteres 20 se proporciona como la señal de control de marcas/caracteres, de incremento de diferencia de contraste, y de ampliación de marcas/caracteres CPM, según se muestra en la FIG. 5, únicamente la imagen B de la marca de posición propia del vehículo, y las imágenes de caracteres que indican nombres asignados a varios edificios, instalaciones y otros, y nombres de lugares que aparecen a lo largo de las carreteras individuales mostradas en la imagen de mapa A, de entre la imagen de mapa de carreteras A, la imagen B de la marca de posición propia del vehículo superpuesta sobre la primera, que expresa una posición actual del vehículo equipado, la imagen C de una ruta fijada, e imágenes de caracteres que indican nombres asignados a varios edificios, instalaciones y otros, y nombres de lugares que aparecen a lo largo de las carreteras individuales mostradas en la imagen de mapa A, se visualizan de una manera ampliada, y una parte a lo largo de la imagen C que expresa una ruta fijada se visualiza con un contraste elevado, una parte separada de la imagen C que expresa la ruta fijada se visualiza con un contraste bajo, y una parte situada entre la parte a lo largo de la imagen C que expresa la ruta fijada y la parte separada de la imagen C que expresa la ruta fijada se visualiza con un contraste intermedio, sobre la pantalla de la sección de visualización de imágenes 22, en la cual se muestran unas imágenes basadas en los datos de visualización de imágenes DSP de la sección de formación de datos de visualización 18 a la cual se suministran los datos de marcas/caracteres DMM desde la sección de formación de datos de marcas/caracteres 20. Se entiende por lo tanto que la imagen B de la marca de la posición propia del vehículo, y las imágenes de caracteres que indican nombres asignados a varios edificios, instalaciones y otros, y nombres de lugares que aparecen a lo largo de la ruta fijada, que son todos ellos particularmente necesarios para ayudar al desplazamiento del vehículo equipado, se pueden reconocer claramente, al mismo tiempo que se consigue que, de entre ellos, la imagen B de la marca de la posición propia del vehículo, la imagen C que expresa la ruta fijada, y las imágenes de caracteres que indican nombres asignados a varios edificios, instalaciones y otros, y nombres de lugares que aparecen a lo largo de la ruta fijada resulten particularmente notables, incluso cuando la sección de visualización de imágenes 22 se sitúa bajo el estado de vibraciones mantenidas en el que una vibración no menor que un nivel predeterminado se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que una duración predeterminada.

Para un caso en el que se modifican tanto la señal de ajuste-y-control CV suministrada desde los medios generadores de señales de ajuste-y-control en la sección de control de funcionamiento 30 hacia la sección de visualización de imágenes 22, como la señal de control de marcas/caracteres CPM suministrada desde los medios generadores de señales de control de marcas/caracteres de la sección de control de funcionamiento 30 hacia la sección de formación de datos de marcas/caracteres 20, la señal de ajuste-y-control CV se proporciona como la señal de ajuste-y-control, de incremento de luminancia CV, y la señal de control de marcas/caracteres CPM se proporciona como la señal de incremento de diferencia del contraste, de ampliación de marcas/caracteres, o de control de marcas/caracteres, de incremento de diferencia del contraste y de ampliación de marcas/caracteres CPM. En este caso, se entiende que cualquier combinación de la señal de ajuste-y-control CV y la señal de control de marcas/caracteres CPM permite un reconocimiento claro de la imagen B de la marca de la posición propia del vehículo, la imagen C que expresa la ruta fijada, e imágenes de caracteres que indican nombres asignados a varios edificios, instalaciones y otros, y nombres de lugares que aparecen a lo largo de la ruta fijada mostrada en la imagen de mapa de carreteras A, todos los cuales son particularmente necesarios para ayudar al desplazamiento del vehículo equipado, sobre la pantalla en la sección de visualización de imágenes 22, según se ha descrito anteriormente, cuando la sección de visualización de imágenes 22 se sitúa bajo el estado de vibraciones mantenidas en el que una vibración se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que una duración predeterminada.

Cuando la señal de salida de detección SB del sensor de vibraciones 44 ha llegado a un estado que no muestra que la sección de visualización de imágenes 22 está en el estado de vibraciones mantenidas en el que una vibración no menor que un nivel predeterminado se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que una duración predeterminada, la sección de control de funcionamiento 30 recupera el estado original tanto de la señal de ajuste-y-control CV como de la señal de control de marcas/caracteres CPM, o de una de ellas, una vez modificada según se ha descrito anteriormente, previendo que un estado, tal que la señal de salida de detección SB no indique la aparición de una vibración no menor que un nivel predeterminado en la sección de visualización de imágenes 22, se mantenga durante un periodo de tiempo predeterminado.

La sección de control de funcionamiento 30 representada en la FIG. 1, que permite el funcionamiento de control según se ha descrito anteriormente, se configura típicamente usando un microordenador. La FIG. 6 es un diagrama de flujo que muestra un programa de funcionamiento ejemplificativo ejecutado por un microordenador que constituye la sección de control de funcionamiento 30, para ejecutar un funcionamiento de control con el fin de modificar un modo de visualización para la sección de visualización de imágenes 22.

Según el diagrama de flujo representado en la FIG. 6, tras el inicio en la Etapa 51, se evalúa si ha llegado o no la señal de salida de detección SB desde el sensor de vibraciones 44, y la evaluación se repite si la señal de salida de detección SB no ha llegado.

Como consecuencia de la evaluación en la Etapa 51, si se determina que la señal de salida de detección SB del sensor de vibraciones 44 ha llegado, en la Etapa 52 se evalúa si el estado de llegada de la señal de salida de detección SB se ha mantenido o no durante un periodo de tiempo predeterminado. En un caso en el que el estado

de llegada de la señal de salida de detección SB no se ha mantenido durante un periodo de tiempo predeterminado, el proceso vuelve a la Etapa 51.

5 En un caso en el que la evaluación en la Etapa 52 revelase que el estado de llegada de la señal de salida de  
 detección SB se ha mantenido durante un periodo de tiempo predeterminado, en la Etapa 53, se modifican tanto la  
 señal de ajuste-y-control CV de los medios generadores de señales de ajuste-y-control, a suministrar a la sección de  
 10 visualización de imágenes 22, como la señal de control de marcas/caracteres CPM de los medios generadores de  
 señales de control de marcas/caracteres, a suministrar a la sección de formación de datos de marcas/caracteres 20,  
 o se modifica una de ellas. Los estados resultantes incluyen un estado que presenta la señal de ajuste-y-control CV  
 proporcionada típicamente como la señal de ajuste-y-control, de incremento de luminancia CV; un estado que  
 15 presenta la señal de control de marcas/caracteres CPM proporcionada típicamente como la señal de incremento de  
 diferencia de contraste, de ampliación de marcas/caracteres, o de control de marcas/caracteres, de incremento de la  
 diferencia del contraste y de ampliación de marcas/caracteres CPM; y un estado que presenta la señal de ajuste-y-  
 control CV proporcionada típicamente como la señal de ajuste-y-control, de incremento de luminancia CV, y la señal  
 de control de marcas/caracteres CPM proporcionada típicamente como la señal de incremento de diferencia del  
 contraste, de ampliación de marcas/caracteres, o de control de marcas/caracteres, de incremento de diferencia del  
 contraste y de ampliación de marcas/caracteres CPM.

20 A continuación, en la Etapa 54, se evalúa si se ha mantenido o no el estado de llegada de la señal de salida de  
 detección SB del sensor de vibraciones 44. La evaluación de la Etapa 54 se repite si se ha mantenido el estado de  
 llegada de la señal de salida de detección SB, y el proceso avanza hacia la Etapa 55 si no se ha mantenido más el  
 estado de llegada de la señal de salida de detección SB.

25 En la Etapa 55, se evalúa si el estado de no llegada de la señal de salida de detección SB se ha mantenido durante  
 un periodo de tiempo predeterminado. La evaluación de la Etapa 55 se repite en un caso en el que el estado de no  
 llegada de la señal de salida de detección SB no se haya mantenido durante un periodo de tiempo predeterminado.

30 Si la evaluación en la Etapa 55 revelase que el estado de no llegada de la señal de salida de detección SB se ha  
 mantenido durante un periodo de tiempo predeterminado, entonces en la Etapa 56, tanto la señal de ajuste-y-control  
 CV de los medios generadores de señales de ajuste-y-control, a suministrar a la sección de visualización de  
 imágenes 22, como la señal de control de marcas/caracteres CPM de los medios generadores de señales de control  
 de marcas/caracteres, a suministrar a la sección de formación de datos de marcas/caracteres 20, o una de ellas, se  
 recuperan típicamente de un estado que presenta la señal de ajuste-y-control CV proporcionada como la señal de  
 35 ajuste-y-control, de incremento de luminancia CV; un estado que presenta la señal de control de marcas/caracteres  
 CPM proporcionada como la señal de incremento de diferencia de contraste, ampliación de marcas/caracteres, o de  
 control de marcas/caracteres, de incremento de diferencia del contraste y de ampliación de marcas/caracteres CPM;  
 o un estado que presenta la señal de ajuste-y-control CV proporcionada como la señal de ajuste-y-control, de  
 incremento de luminancia CV, y la señal de control de marcas/caracteres CPM proporcionada como la señal de  
 40 incremento de diferencia de contraste, de ampliación de marcas/caracteres, o de control de marcas/caracteres, de  
 incremento de diferencia del contraste y de ampliación de marcas/caracteres CPM, y el proceso vuelve a la Etapa  
 51.

#### **Aplicabilidad industrial**

45 El aparato proveedor de información de la presente invención según se ha descrito anteriormente se puede usar  
 ampliamente de manera que es aplicable a sistemas de navegación montados en diversos objetos móviles,  
 incluyendo diversos vehículos en conducción sobre carretera, y diversas embarcaciones en navegación en el mar o  
 similares.

## REIVINDICACIONES

1. Aparato proveedor de información que comprende:

5 unos medios de visualización de imágenes (22) montados en un objeto móvil, adaptados para presentar una visualización de información en imágenes que ayuda al desplazamiento del objeto móvil, estando configurados dichos medios de visualización de imágenes para presentar una visualización en imágenes de una imagen de mapa de carreteras y una imagen que expresa una ruta de desplazamiento a seguir por el objeto móvil, superpuesta en la primera, como dicha información;

10 unos medios de detección de vibraciones (44) adaptados para detectar una vibración no menor que un nivel predeterminado producida en dichos medios de visualización de imágenes, y adaptados para enviar una señal de salida de detección (SB); y

15 unos medios de control de funcionamiento (30) adaptados para modificar un modo de visualización de dicha información presentada como una visualización de imágenes por dichos medios de visualización de imágenes, cuando la vibración no menor que dicho nivel predeterminado producida en dichos medios de visualización de imágenes se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que una duración predeterminada, y cuando la salida de dicha señal de salida de detección de dichos medios de detección de vibraciones se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que una duración predeterminada;

20 caracterizado porque dichos medios de control de funcionamiento (30) están dispuestos para incrementar una diferencia en el contraste entre una imagen de mucha importancia y una imagen de poca importancia contenidas en dicha información presentada como visualización de imágenes por dichos medios de visualización de imágenes, cuando la salida de la señal de salida de detección de dichos medios de detección de vibraciones se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que la duración predeterminada, siendo la imagen de mucha importancia una parte de la visualización de imágenes a lo largo de dicha ruta de desplazamiento a seguir por el objeto móvil.

25 2. Aparato proveedor de información según la reivindicación 1, en el que dichos medios de control de funcionamiento (30) están dispuestos además para incrementar la luminancia de una pantalla de visualización en la que se presenta dicha información como una visualización de imágenes en dichos medios de visualización de imágenes, cuando la salida de la señal de salida de detección de dichos medios de detección de vibraciones se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que la duración predeterminada.

30 3. Aparato proveedor de información según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que dichos medios de control de funcionamiento están dispuestos además para ampliar imágenes correspondientes a información de marcas e información de caracteres contenidas en dicha información presentada como una visualización de imágenes por dichos medios de visualización de imágenes, cuando la salida de la señal de salida de detección de dichos medios de detección de vibraciones se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que la duración predeterminada.

35 4. Aparato proveedor de información según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que:

40 dicho objeto móvil es un vehículo, y

45 dichos medios de visualización de imágenes (22) están configurados para superponer sobre la visualización en imágenes de una imagen de mapa de carreteras una posición actual de dicho vehículo.

50 5. Método para proporcionar información que permite la visualización en imágenes de información que ayuda al desplazamiento de un objeto móvil sobre una sección de visualización de imágenes (22) de un aparato proveedor de información montado en dicho objeto móvil, estando configurada dicha sección de visualización de imágenes para presentar una visualización en imágenes de una imagen de un mapa de carreteras y una imagen que expresa una ruta de desplazamiento a seguir por el objeto móvil, superpuesta en la primera, como dicha información, comprendiendo el método:

55 una etapa de detección de vibraciones para detectar una vibración no menor que un nivel predeterminado producida en dicha sección de visualización de imágenes, y enviar una señal de salida de detección (SB); y

60 una etapa de control de funcionamiento para modificar un modo de visualización de dicha información presentada como visualización en imágenes por parte de dicha sección de visualización de imágenes, cuando la vibración no menor que un nivel predeterminado producida en dicha sección de visualización de imágenes se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que una duración predeterminada, y cuando la salida de dicha señal de salida de detección se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que una duración predeterminada;

65 caracterizado porque, durante dicha etapa de control de funcionamiento, se incrementa una diferencia en el contraste entre una imagen de mucha importancia y una imagen de poca importancia contenidas en dicha

información presentada como visualización en imágenes por dichos medios de visualización de imágenes, cuando la salida de la señal de salida de detección se mantiene durante un periodo de tiempo no menor que la duración predeterminada, siendo la imagen de mucha importancia una parte de la visualización en imágenes a lo largo de dicha ruta de desplazamiento a seguir por el objeto móvil.

5

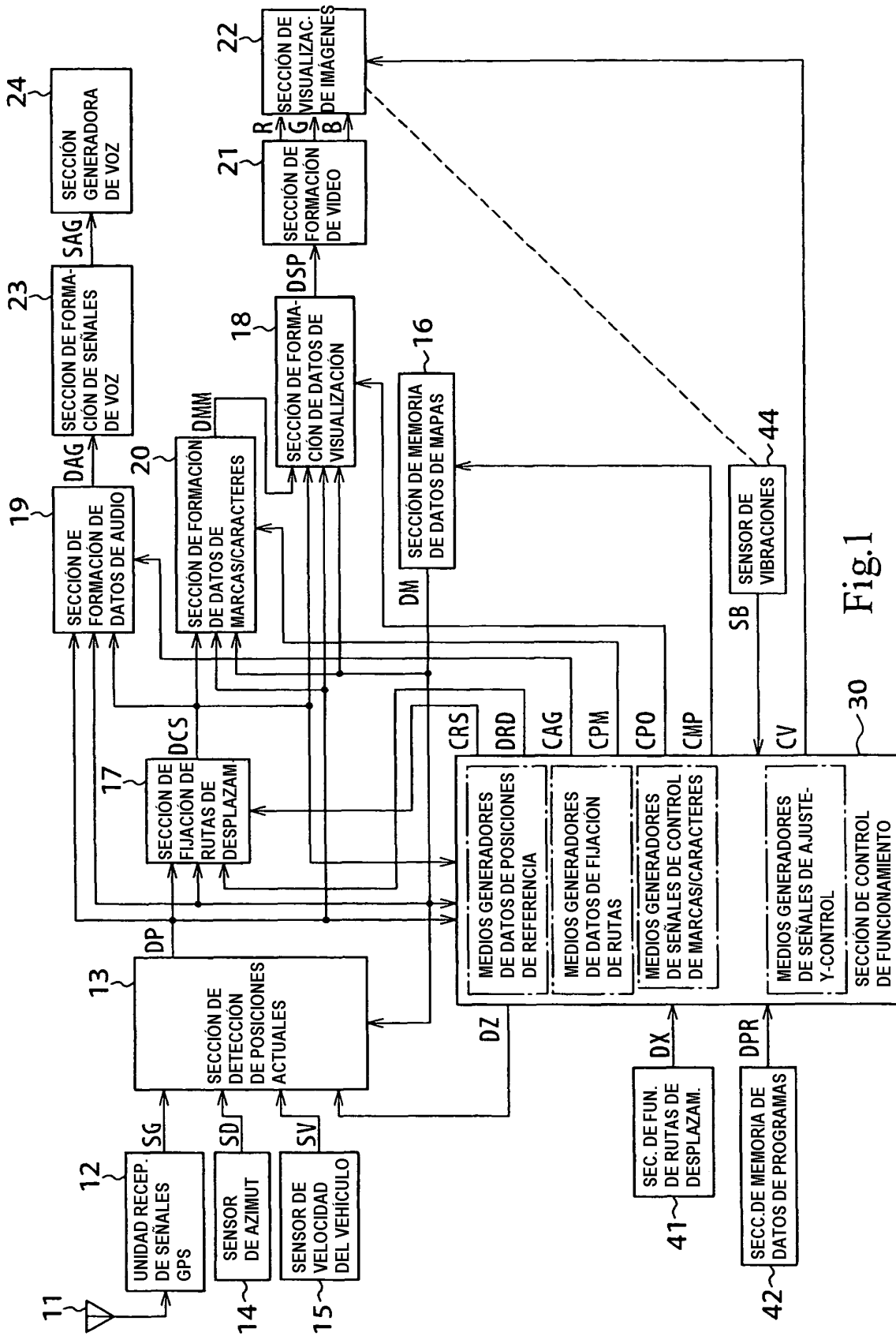


Fig.1

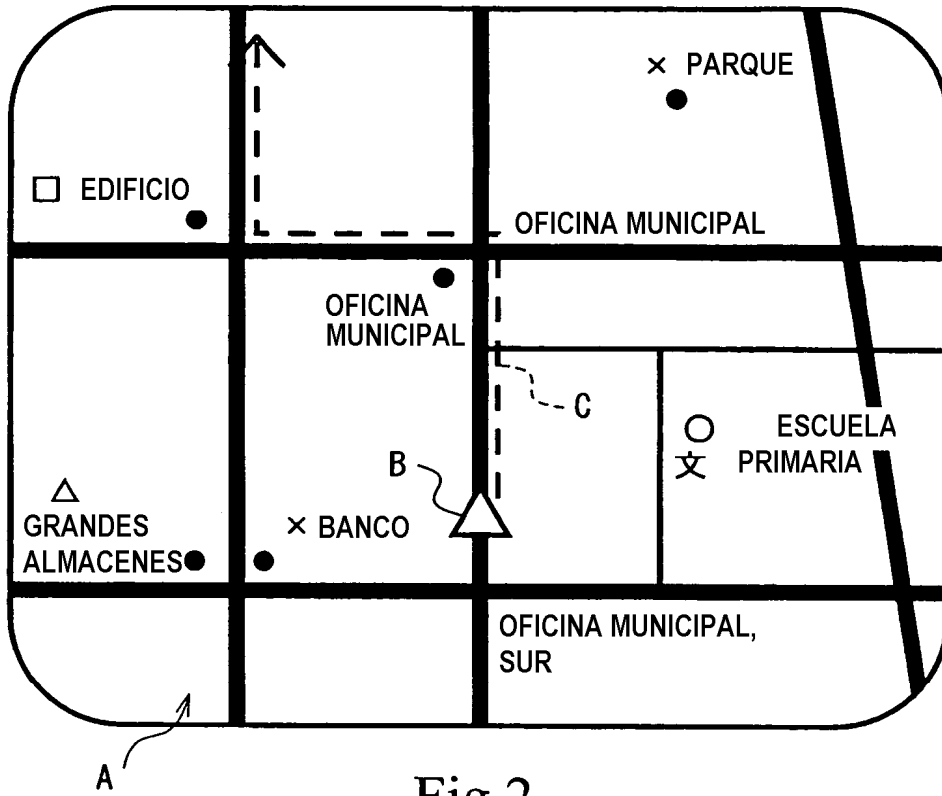


Fig.2

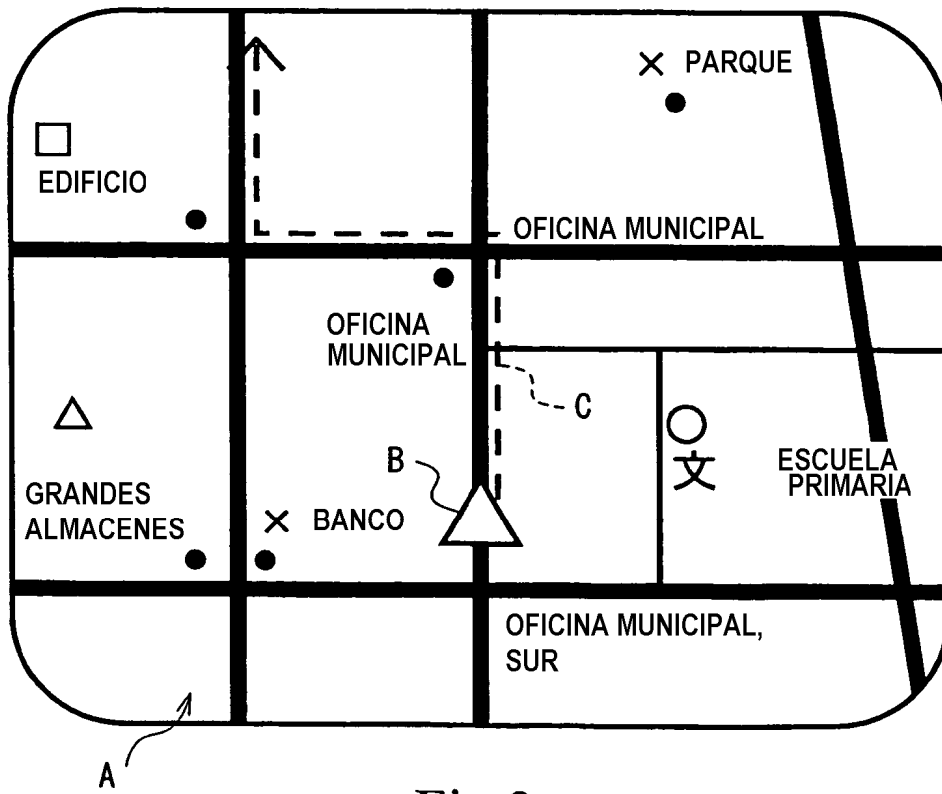


Fig.3

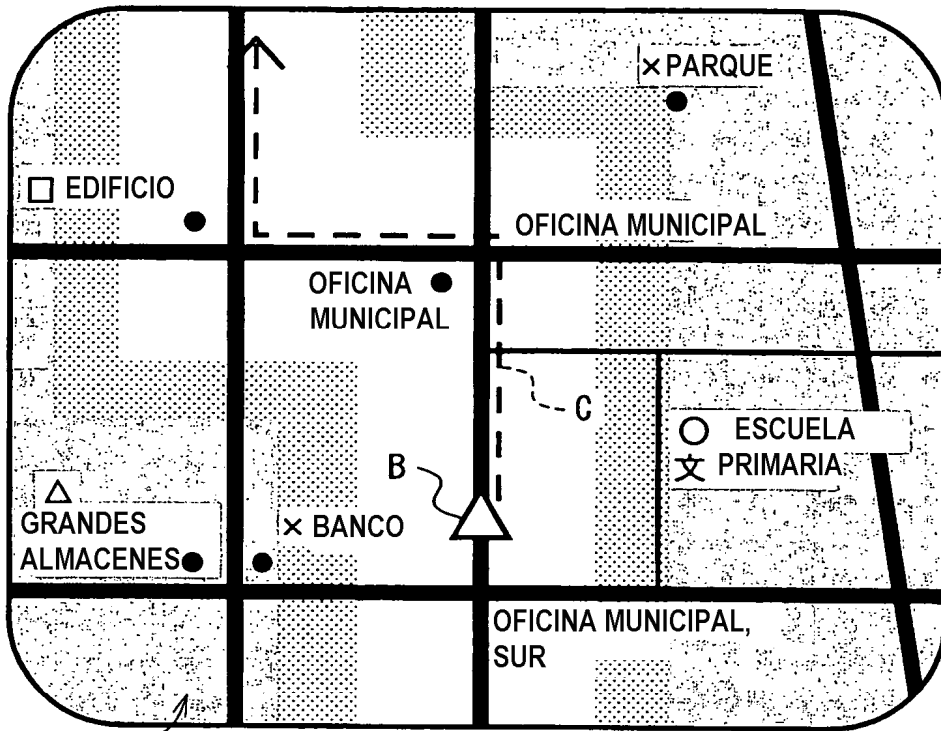


Fig.4

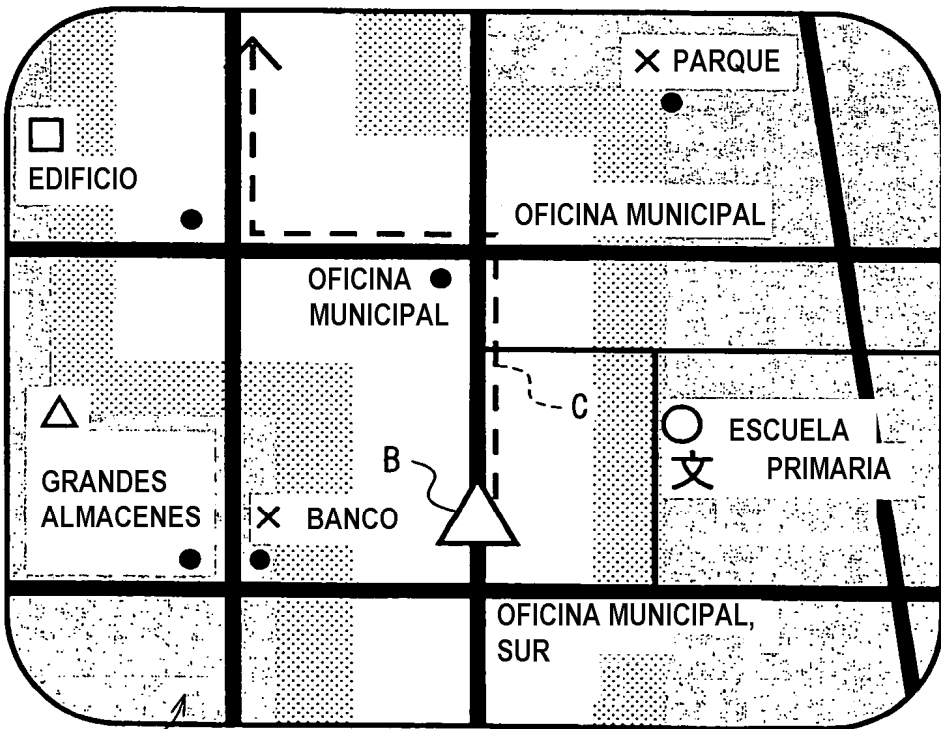


Fig.5

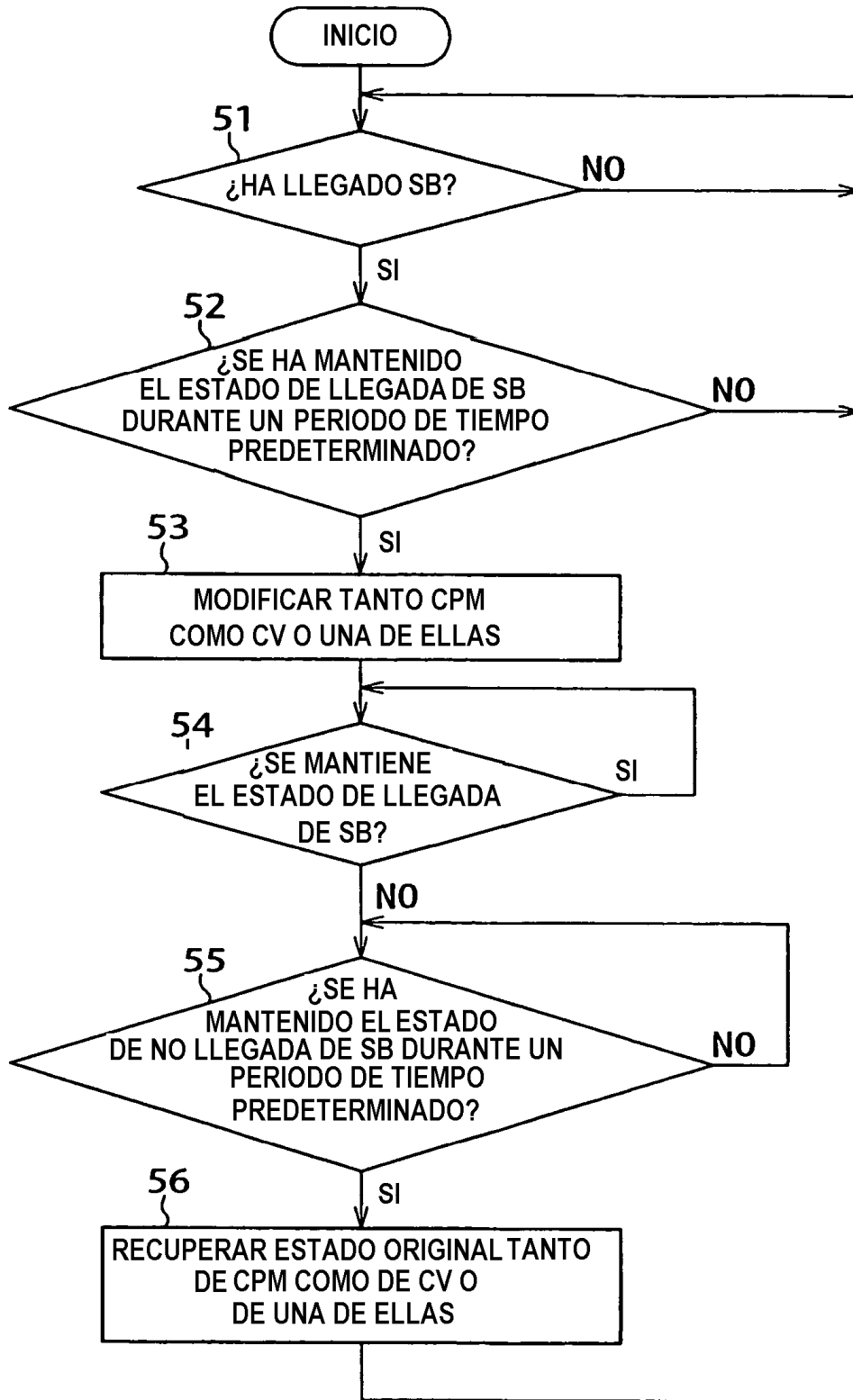


Fig.6