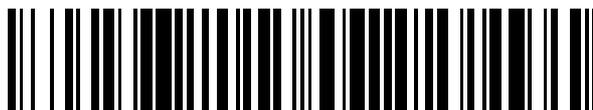


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 805**

51 Int. Cl.:

**B61L 15/00** (2006.01)

**B61L 25/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.12.2008** **E 08879147 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2015** **EP 2371664**

54 Título: **Sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren y método de conmutación de visualización**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**08.02.2016**

73 Titular/es:

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION (100.0%)**  
**7-3, Marunouchi 2-chome**  
**Chiyoda-ku , Tokyo 100-8310, JP**

72 Inventor/es:

**MORIMOTO, KAZUNARI y**  
**OKI, MASAO**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 558 805 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**

Sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren y método de conmutación de visualización

**Campo de la técnica**

5 La presente invención se refiere a un sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren que proporciona información de vídeo a pasajeros en compartimientos de pasajero, y a un método de conmutación de visualización.

**Antecedentes**

10 En los últimos años, debido a la diversificación de estilos de vida y patrones de comportamiento de la gente, los anuncios en los medios de masas y similares influyen enormemente en la gente con patrones de vida diversificados. Además, la gente desea obtener nueva información debido a la popularización de internet en los últimos años. Por ejemplo, cuando se muestra un vídeo publicitario en un tren se espera que tenga un efecto publicitario significativo. En particular, debido a que el interior de un tren es un espacio confinado y también debido a que las acciones de los pasajeros son limitadas, se considera que el efecto publicitario es particularmente significativo, y la demanda de vídeos publicitarios está creciendo con fuerza.

15 Convencionalmente, existen varias publicaciones de patentes relativas a vídeos publicitarios mostrados en un tren. Por ejemplo, el Documento de Patente 1 mencionado más adelante describe una técnica para llevar a cabo el control de visualización para determinar si mostrar información relativa a una nueva interrupción dependiendo de la presencia y una prioridad de información de visualización de interrupción tal como la visualización del kilometraje, la visualización de la apertura/cierre de una puerta, la visualización de un mensaje de emergencia, la visualización de información en tiempo real, para proporcionar un sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren que pueda proporcionar de forma segura varios tipos de información de vídeo a los pasajeros en compartimientos de pasajero que tenga una configuración simple, sin depender de una operación artificial por parte de un operador y similar.

20 Documento de Patente 1: Solicitud de patente japonesa abierta N° 2002-127905

El documento EP 1 187 085 A2 describe un sistema para presentar información a pasajeros basándose en secciones de operación predeterminadas de transporte o ruta.

**Descripción de la invención**

**Problema que resuelve la invención**

30 Sin embargo, de acuerdo con técnicas convencionales que incluyen lo descrito en el Documento de Patente 1 que mencionado anteriormente, la información que cambia en tiempo real es información de interrupción a partir de la cual no se espera ningún efecto publicitario. Por otro lado, con relación a la información de vídeo de la que se espera un efecto publicitario, sólo se muestra repetidamente información de vídeo almacenada en un dispositivo de almacenamiento con antelación. Esto tiene el inconveniente de que el grado de atención de los pasajeros de un tren a la información de vídeo desciende a medida que pasa el tiempo, y en consecuencia disminuye el efecto publicitario.

35 Por otro lado, para aumentar el efecto publicitario, se ha considerado un método de emitir muchas piezas de información de vídeo preparándolas con antelación. En este caso, es necesario establecer y reiniciar las prioridades entre información de vídeo e información de interrupción cada vez que se añade información de vídeo. Por tanto, cuando se añade y actualiza información de vídeo con frecuencia, existe el problema de que el coste asociado a preparar la información de vídeo aumenta y se reduce la flexibilidad de mantenimiento y servicio.

40 La presente invención se ha llevado a cabo en vista de los problemas anteriores, y un objeto de la invención es proporcionar un sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren capaz de aumentar suficientemente el efecto publicitario de los vídeos publicitarios que se emiten en un tren y de suprimir los inconvenientes relativos a la flexibilidad de mantenimiento y servicio, y proporcionar un método de conmutación de visualización del sistema.

**Medios para resolver el problema**

45 Para resolver el problema anterior y para conseguir el objeto anterior, la presente invención proporciona un sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la reivindicación independiente 1.

Además, la presente invención proporciona un método de conmutación de visualización de acuerdo con la reivindicación independiente 11. Otras realizaciones de la invención pueden llevarse a cabo de acuerdo con las reivindicaciones dependientes.

**Efecto de la invención**

De acuerdo con el sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la presente invención, se leen y distribuyen secuencialmente a un dispositivo de visualización unos programas de visualización, cada uno de los cuales incluye una o más piezas de información de vídeo que se determinan basándose en información de segmentación para asignar una sección predeterminada dentro de una sección de desplazamiento de un tren. Con esta configuración, las una o más piezas de información de vídeo determinadas se muestran repetidamente en la sección predeterminada. En consecuencia, se puede aumentar suficientemente un efecto publicitario de los vídeos publicitarios emitidos en el tren, y por tanto se puede eliminar la reducción en la flexibilidad de mantenimiento y servicio.

5

**Breve descripción de los dibujos**

La FIG. 1 es un diagrama explicativo de una imagen esquemática de un sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con una primera realización de la presente invención.

La FIG. 2 muestra una configuración global de sistema del sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

15

La FIG. 3 es un diagrama de bloques que muestra principalmente una configuración de un dispositivo de distribución de información de vídeo mostrado en la FIG. 2.

La FIG. 4 es un diagrama de flujo de un flujo de determinación de programa de visualización y un flujo de visualización de vídeo de emisión en el sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la presente invención.

20

La FIG. 5 es un ejemplo de una tabla de programación como una de las piezas de información de referencia.

La FIG. 6 es un diagrama explicativo de un concepto de una determinación de área llevada a cabo basándose en la tabla de programación mostrada en la FIG. 5.

La FIG. 7 es un ejemplo de un caso de emisión de otro vídeo publicitario utilizando un tiempo vacante.

25

La FIG. 8 es un ejemplo de una tabla de determinación para determinar un número de área mediante el uso únicamente del kilometraje.

La FIG. 9 es un ejemplo de una tabla de determinación para determinar un número de área utilizando información acerca de una última estación y una estación siguiente.

La FIG. 10 es un ejemplo de una tabla de determinación en la que se utiliza información acerca del "número de pasajeros" como un estado.

30

La FIG. 11 es un ejemplo de una tabla de determinación en la que se utiliza información acerca de la "temperatura" como un estado.

**Explicaciones de las letras o números de referencia**

- 10 dispositivo de información de tren
- 10a información de identificación de tren
- 35 10b información de posición de tren
- 10c información de operación de tren
- 10d información de estado actual de tren
- 10e información de instrucción de tren
- 10f información meteorológica
- 40 20 dispositivo de distribución de información de vídeo
- 21 unidad de determinación de programa de visualización
- 22 unidad de control de distribución
- 24 unidad de almacenamiento de información de vídeo
- 25 unidad de almacenamiento de programa de visualización

- 28, 30 ruta de transmisión
- 31 dispositivo de bifurcación
- 32 dispositivo de terminación
- 33 dispositivo de amplificación
- 5 40 dispositivo de visualización
- 50, 55 dispositivo de transmisión/recepción
- 51 estación terrestre
- 53 dispositivo de procesamiento de información

**Mejor(es) modo(s) de llevar a cabo la invención**

10 A continuación se describen con detalle haciendo referencia a las figuras adjuntas ejemplos de realización de un sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren y un método de conmutación de visualización de acuerdo con la presente invención. La presente invención no está limitada a las realizaciones.

Primera realización

(Configuración del sistema)

15 En primer lugar, se explica haciendo referencia a las FIGS. 1 y 2 una configuración de un sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con una primera realización de la presente invención. La FIG. 1 es un diagrama explicativo de una imagen esquemática del sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con una primera realización de la presente invención. La FIG. 2 muestra una configuración de sistema global del sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

20 El sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la presente invención se aplica a un tren constituido por una pluralidad de vehículos (del primer coche al enésimo coche). Un lado del tren incluye un dispositivo 10 de información de tren, un dispositivo 20 de distribución de información de vídeo, un dispositivo 40 de visualización, un dispositivo 50 de transmisión/recepción o similar. Un lado de camino  
25 incluye un dispositivo 53 de procesamiento de información y un dispositivo 55 de transmisión/recepción que constituye una estación 51 terrestre.

30 El dispositivo 10 de información de tren procesa información 10a de identificación de tren que incluye un número de tren para identificar un tren, información 10b de posición de tren que incluye el kilometraje desde una estación de salida y un número de área que muestra un área de desplazamiento de un tren, información 10c de operación de tren que incluye información de estación de parada y una hora de llegada estimada, información 10d de estado actual del tren que incluye la hora de llegada y el número de pasajeros, información 10e de instrucción de tren que incluye una instrucción de apertura/cierre de puertas, una instrucción de parada, o similares, e información 10f meteorológica que incluye información sobre la temperatura, información sobre la presión atmosférica, e información meteorológica. El dispositivo 10 de información de tren de un coche delantero está conectado a varios dispositivos  
35 de control de operación (no mostrados) tales como un controlador maestro, y lleva a cabo un proceso de entrada/salida de varios tipos de información descritos anteriormente. Los dispositivos 10 de información de tren que están montados en vehículos están conectados entre sí a través de rutas 28 de transmisión que se disponen entre los vehículos, y comparten información de tren mediante la realización mutua de la misma operación. Varias piezas diferentes de información relevantes para un tren, incluyendo la información 10a de identificación de tren,  
40 información 10b de posición de tren, información 10c de operación de tren, información 10d de estado actual de tren, información 10e de instrucción de tren, y la información 10f meteorológica, son denominadas colectivamente "información de tren".

45 El dispositivo 20 de distribución de información de vídeo está montado en un coche delantero (el primer coche), por ejemplo, y está conectado a un dispositivo 10 (10A) de información de tren de este vehículo para introducir información de tren y emitir la información de vídeo necesaria. Los detalles del dispositivo 20 de distribución de información de vídeo se describen más adelante. Se proporciona un dispositivo 31 de bifurcación y un dispositivo 33 de amplificación entre el dispositivo 20 de distribución de información de vídeo y el dispositivo 40 de visualización que está dispuesto en cada vehículo, y se proporciona un dispositivo 32 de terminación en una porción de extremo posterior del último vehículo. Estos dispositivos están conectados entre sí a través de una ruta 30 de transmisión. La  
50 ruta 30 de transmisión transmite una señal de salida (en adelante, "señal de distribución de información de vídeo") que incluye información G de vídeo desde el dispositivo 20 de distribución de información de vídeo a cada vehículo. El dispositivo 31 de bifurcación provoca que una señal que fluye en la ruta 30 de transmisión se bifurque al dispositivo 40 de visualización dispuesto en cada vehículo. El dispositivo 32 de terminación evita que la señal de distribución de información de vídeo que fluye en la ruta 30 de transmisión se refleje en un extremo de terminal de la

ruta 30 de transmisión. El dispositivo 33 de amplificación evita que se atenúe la señal de distribución de información de vídeo que fluye en la ruta 30 de transmisión. Se proporciona una pluralidad de dispositivos 40 de visualización en cada vehículo, como se muestra en las figuras. El dispositivo 50 de transmisión/recepción está conectado al dispositivo 10 (10A) de información de información de tren, introduce información desde un lado de estación 51 terrestre por aire, y emite la información al dispositivo 20 de distribución de información de vídeo. El dispositivo 50 de transmisión/recepción también puede estar conectado directamente al dispositivo 20 de distribución de información de vídeo. En este caso, la información que se hace necesaria en un lado del dispositivo 10 de información de tren es transmitida a través del dispositivo 20 de distribución de información de vídeo.

(Configuración del dispositivo 20 de distribución de información de vídeo)

La FIG. 3 es un diagrama de bloques que muestra principalmente una configuración del dispositivo 20 de distribución de información de vídeo mostrado en la FIG. 2. En la FIG. 3, el dispositivo 20 de distribución de información de vídeo incluye: una unidad 21 de determinación de programa de visualización que determina automáticamente un programa de visualización; una unidad 24 de almacenamiento de información de vídeo que almacena información de vídeo que se convierte en una fuente de un programa de visualización, información de referencia (tabla de referencia) que es necesaria para determinar un programa de visualización, información de ruta que es necesaria para entender una posición de desplazamiento y una sección de desplazamiento de un tren o similar; una unidad 25 de almacenamiento de programa de visualización que almacena un programa de visualización que es determinado por la unidad 21 de determinación de programa de visualización; y una unidad 22 de control de distribución que controla la distribución de un programa de visualización almacenado en la unidad 25 de almacenamiento de programa de visualización al dispositivo 40 de visualización, que se proporciona en cada vehículo.

En las siguientes explicaciones, se supone que la información de vídeo y la información de referencia que son necesarias para que la unidad 21 de determinación de programa de visualización determine un programa de visualización se almacenan en la unidad 24 de almacenamiento de información de vídeo, y que la información de tren que es necesaria para determinar un programa de visualización se obtiene a partir del dispositivo 10 de información de tren. Evidentemente, la suposición no se limita a estos ejemplos. Por ejemplo, se puede almacenar ocasionalmente información de tren en la unidad 24 de almacenamiento de información de vídeo. Por el contrario, información de vídeo que se convierte en un programa de visualización puede ser recibida desde la estación 51 terrestre a través del dispositivo 50 de transmisión/recepción. En el caso de este ejemplo, preferiblemente, el dispositivo 20 de distribución de información de vídeo tiene una unidad de almacenamiento (una memoria) que es diferente de la unidad 25 de almacenamiento de programa de visualización para almacenar temporalmente información de vídeo recibida desde la estación 51 de base. Aunque la información de vídeo se explica basándose en datos analógicos, no es necesario mencionar que la presente invención también puede aplicarse a datos digitales.

(Operaciones de sistema)

Se explican a continuación haciendo referencia a las FIGS. 2 a 4 operaciones del sistema de distribución y visualización de información de vídeo montada en un tren de acuerdo con la primera realización. La FIG. 4 es un diagrama de flujo de un flujo de determinación de programa de visualización y un flujo de visualización de vídeo de emisión en el sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la presente invención, la FIG. 5 es un ejemplo de una tabla de programas como una de las piezas de la información de referencia descrita anteriormente, y la FIG. 6 es un diagrama explicativo de un concepto de una determinación de área llevada a cabo basándose en la tabla de programas mostrado en la FIG. 5.

Por ejemplo, como se muestra en la tabla de programas de la FIG. 5, un orden de visualización (X) y un nombre de vídeo publicitario están relacionados entre sí con antelación, y el nombre del vídeo publicitario también está relacionado con un código de determinación de área. ES decir, un cierto vídeo publicitario se dispone según un orden de visualización entre otros vídeos publicitarios y este vídeo publicitario, y este vídeo se muestra repetidamente en una sección de desplazamiento asignada por un código de determinación de área. En la FIG. 6, por ejemplo, se muestra un concepto de un área que se define por un código de determinación de área. En el ejemplo de la FIG. 6, el "número 01 de área" se ajusta a un área entre "estación oo" y "estación ΔΔ".

Haciendo de nuevo referencia a la FIG. 4, en el flujo de determinación de programa de visualización de este dibujo, la unidad 21 de determinación de programa de visualización primero ajusta una variable X (ver la FIG. 5) que muestra un orden de visualización en un valor inicial ( $X=1$  en el ejemplo de la FIG. 4) (Paso S101), y confirma un área de desplazamiento actual en la que el tren se está desplazando (Paso S102). A continuación, la unidad 21 de determinación de programa de visualización compara un vídeo que corresponde a una orden de visualización ( $N^{\circ} X$ ) con un código de determinación de área, y determina si el vídeo concuerda con el código de determinación de área (Paso S103). Cuando el vídeo concuerda con el código de determinación de área (SI en el Paso S103), la unidad 21 de determinación de programa de visualización determina que el vídeo es un anuncio publicitario que se va a mostrar, y almacena este vídeo en la unidad 25 de almacenamiento de programa de visualización (Paso S201). Por otro lado, cuando el orden de visualización no concuerda con el código de determinación de área (NO en el Paso S103), la unidad 21 de determinación de programa de visualización incrementa el valor de X ( $X=1$  cuando  $X=MAX$ )

(Paso S104), y repite los procesos de los Pasos S102 a S104.

Mientras tanto, la unidad 22 de control de distribución confirma con la unidad 21 de determinación de programa de visualización si se ha almacenado un vídeo publicitario en la unidad 25 de almacenamiento de programa de visualización. Cuando se ha almacenado un vídeo publicitario, la unidad 22 de control de distribución obtiene este vídeo publicitario (Paso S301) y muestra este vídeo (Paso S302), y también lleva a cabo repetidamente los procesos de los Pasos S301 y S302. En el flujo de la FIG. 4, la unidad 22 de control de distribución confirma con la unidad 21 de determinación de programa de visualización si se ha almacenado un vídeo publicitario en la unidad 25 de almacenamiento de programa de visualización. Alternativamente, la unidad 22 de control de distribución puede siempre obtener un vídeo almacenado en la unidad 25 de almacenamiento de programa de visualización y mostrar repetidamente el vídeo obtenido, sin confirmar con la unidad 21 de determinación de programa de visualización. En el caso de este proceso de control, se lleva a cabo un proceso del flujo de visualización de vídeo de emisión independientemente del flujo de determinación de programa de visualización.

Cuando se lleva a cabo un flujo de proceso de la FIG. 4, se lleva a cabo el siguiente proceso en la tabla de programas de la FIG. 5 como ejemplo. En primer lugar, en el "área 01" entre la "estación oo" y la "estación  $\Delta\Delta$ ", se emiten repetidamente vídeos publicitarios de una compañía A y una compañía B de modo que "compañía A"  $\rightarrow$  "compañía B"  $\rightarrow$  "Compañía A"  $\rightarrow$  "Compañía B", ... En un "área 02" entre la "estación  $\Delta\Delta$ " y la "estación  $\square\circ$ ", se emite repetidamente un vídeo publicitario de una compañía C tal como "compañía C"  $\rightarrow$  "compañía C"  $\rightarrow$  "compañía C"  $\rightarrow$ , ... A continuación, similarmente, en el "área 03" entre la "estación  $\square\circ$ " y la "estación  $\circ\bullet$ ", se muestra repetidamente un vídeo publicitario de una compañía D. En el "área 04" entre la "estación  $\circ\bullet$ " y la "estación  $\bullet x$ ", se muestran repetidamente vídeos publicitarios de una compañía E y una compañía F.

Los códigos de determinación de área de la tabla de programas de la FIG. 5 pueden establecerse arbitrariamente sin conceder ninguna influencia a los contenidos de los vídeos publicitarios de las compañías, y pueden modificarse arbitrariamente llevando a cabo una transmisión remota desde un lado de la vía al lado del tren. Por tanto, puede mejorarse la flexibilidad en el mantenimiento y servicio del sistema. Además, incluso cuando hay una solicitud de cambio de la sección de visualización de un vídeo publicitario por parte de un sponsor, por ejemplo, es suficiente sólo con que se modifique el código de determinación de área que está fijado en correspondencia con un vídeo publicitario en cuestión. Por tanto, es posible responder rápidamente a una necesidad del lado del sponsor.

Como también se muestra en el proceso del flujo de determinación de programa de visualización de la FIG. 4, con relación a la información de vídeo almacenada en la unidad 25 de almacenamiento de programa de visualización, información de vídeo que corresponde a un nuevo área de visualización es automáticamente almacenada en un punto en el tiempo en el que se cambia un área de visualización. Por tanto, se puede generar fácilmente una nueva tabla de programas sin llevar a cabo ningún proceso de control complicado.

Como también se muestra en el proceso del flujo de determinación de programa de visualización de la FIG. 4, la unidad 22 de control de distribución puede obtener y emitir información de vídeo (información de emisión) almacenada en la unidad 25 de almacenamiento de programa de visualización, independientemente del proceso de la unidad 21 de determinación de programa de visualización. Por tanto, la unidad 22 de control de distribución puede obtener y emitir un vídeo que se emite a la unidad 25 de almacenamiento de programa de visualización, esto es, información de vídeo que se está emitiendo actualmente y cuya totalidad todavía no se ha emitido. En consecuencia, incluso cuando cambia un área al mismo tiempo que el tren se desplaza, la unidad 21 de determinación de programa de visualización emite un vídeo publicitario correspondiente a un nuevo código de determinación de área a la unidad 25 de almacenamiento de programa de visualización, y al mismo tiempo, la unidad 22 de control de distribución toma la información almacenada en la unidad 25 de almacenamiento de programa de visualización y muestra este vídeo. Como resultado, se puede mostrar de manera continua un vídeo publicitario sin una interrupción no natural del vídeo, incluso cuando se cambia el área.

De acuerdo con un método descrito anteriormente, en una sección que se establece como el "área 01" entre la "estación oo" y la "estación  $\Delta\Delta$ ", por ejemplo, se emiten repetidamente los vídeos publicitarios de la compañía A y la compañía B. Se produce un pequeño tiempo sin ocupar dependiendo de una relación entre la distancia entre las estaciones y los tiempos de emisión de los vídeos publicitarios de ambas compañías. La FIG. 7 es un ejemplo de un caso de emisión de otro vídeo publicitario mediante el uso del tiempo sin ocupar.

En la FIG. 7, se puede calcular un tiempo sin ocupar dentro del área 01 mediante el uso de un tiempo estimado de llegada de un tren que se obtiene a través del dispositivo 10 de información de tren. La unidad 21 de determinación de programa de visualización puede emitir un vídeo publicitario relevante al área del "área 01", por ejemplo, mediante el uso de este tiempo sin ocupar. Este método está basado en un concepto de que un programa de visualización se genera con antelación, y no basándose en un concepto de que se llevan a cabo un proceso de interrupción y un proceso de prioridad, como se describe en el Documento de Patente 1. Por tanto, no es necesario que una posición en el tiempo para una visualización sea la última del tiempo de emisión, y se puede insertar después de terminar la emisión de un vídeo de cada compañía durante un tiempo de emisión de la compañía A y la compañía B que se emite repetidamente. Debido a que un tiempo sin ocupar de un tiempo de emisión cambia dependiendo de una distancia de una sección de área y un tiempo de emisión de un vídeo publicitario de cada compañía, con relación a los vídeos publicitarios a insertar, se pueden preparar con antelación vídeos que tienen

diferentes duraciones, tal como un vídeo de un tiempo de emisión corto, un vídeo de un tiempo de emisión medio, y un vídeo de un tiempo de emisión largo. Con esta configuración, se puede generar un programa de visualización en el que se utiliza el tiempo de emisión de manera efectiva.

5 Además, en la presente realización, se determina un programa de visualización basándose en un código de determinación de área que corresponde a un número de área en uno a uno. Se consideran varios métodos para determinar un número de área que asigne un área de desplazamiento. En las siguientes realizaciones se explican los detalles. Los números de área se ajustan para determinar la "segmentación" para determinar en qué secciones de desplazamiento se deberían mostrar "vídeos publicitarios". En adelante, se denomina "estado" a la información ("información de segmentación") que es necesaria para esta segmentación.

10 Como se ha explicado anteriormente, de acuerdo con el sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de la presente realización, la unidad 22 de control de distribución lee y distribuye secuencialmente al dispositivo 40 de visualización programas de visualización que incluyen una o más piezas de información de vídeo que se determinan basándose en información de segmentación para asignar una sección predeterminada dentro de una sección de desplazamiento de un tren. Por tanto, en la sección predeterminada, la  
15 una o más piezas de información de vídeo determinadas se muestran repetidamente. En consecuencia, el efecto publicitario de los vídeos publicitarios que se van a emitir en el tren puede incrementarse, y se puede mejorar la flexibilidad de mantenimiento y servicio.

#### Segunda realización

20 En una segunda realización, se explica un ejemplo de vídeos publicitarios conmutados basándose en información de "kilometraje". Es decir, en la presente invención se explica un ejemplo de uso del "kilometraje" como el "estado" mencionado anteriormente.

25 La FIG. 8 es un ejemplo de una tabla de determinación para determinar un número de área utilizando sólo el kilometraje. Esta tabla de determinación es también una de las piezas de información de referencia. De acuerdo con la FIG. 8, se establece una sección de kilometraje de "0 a 10 kilómetros (km)" en un número de área "01", una de kilometraje de "10 a 14 km" se establece en un número de área "02", una de kilometraje de "14 km a 24 km" se establece en un número de área "03", y una de kilometraje de "24 a 31 km" se establece en un número de área "04", por ejemplo.

30 Una ventaja de determinar un número de área utilizando sólo el kilometraje es que este método es efectivo para un tren de larga distancia tal como el tren de alta velocidad Shinkansen, por ejemplo. En el caso de un tren de larga distancia, se puede simplificar el proceso determinando un número de área utilizando el kilometraje, ya que el número de paradas es pequeño. Aunque el ejemplo mostrado en la FIG. 8 utiliza una tabla de determinación en la que el kilometraje entre las estaciones es una unidad, no es necesario que el kilometraje entre las estaciones sea una unidad, y también se puede determinar un número de área basándose en una tabla de determinación en la que se segmenta una distancia de operación total en una unidad de 20 km, por ejemplo.

#### 35 Tercera realización

En el sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la segunda realización, se ha explicado un ejemplo de uso del "kilometraje" como el "estado" para conmutar un vídeo publicitario. En una tercera realización, se explica un ejemplo de uso de información de la "última estación (la última estación en la que se ha parado inmediatamente antes)" y la "siguiente estación (la siguiente estación de parada)" como el "estado". No es necesario mencionar que la presente realización puede combinarse con cualquiera de las primera y segunda realizaciones.

45 La FIG. 9 es un ejemplo de una tabla de determinación para determinar un número de área utilizando información de una última estación y una siguiente estación. Esta tabla de determinación es también una pieza de la información de referencia descrita anteriormente. De acuerdo con la FIG. 9, un área entre la "estación oo" y la "estación  $\Delta\Delta$ " se establece en un número de área "01". A continuación, un área entre la "estación  $\Delta\Delta$ " y la "estación  $\square o$ " se establece en un número de área "02". Un área entre la "estación  $\square o$ " y la "estación  $o\blacklozenge$ " se establece en un número de área "03". Un área entre la "estación  $o\blacklozenge$ " y la "estación  $\bullet\blacklozenge$ " se establece en un número de área "04", por ejemplo.

50 Una ventaja de determinar un número de área utilizando la información de la última estación y una siguiente estación es que este método es efectivo cuando hay una estación donde un tren expreso limitado, un tren expreso, y un tren rápido (a los que en adelante se hace referencia como "tren expreso limitado y similar") no paran.

55 Cuando se proporciona la tabla de determinación según se ha explicado en la presente realización, cuando hay un vídeo publicitario relevante sólo para una estación sin parada, por ejemplo, este vídeo publicitario puede saltarse. Al saltarse tal vídeo publicitario que no es relevante para una estación de parada, se pueden utilizar de manera efectiva los vídeos publicitarios a mano con un tiempo y espacio limitados. Cuando se mantiene una tabla de determinación de este tipo de manera uniforme y también cuando se utiliza la tabla de determinación para cada tren expreso limitado y similar y para cada estación que para en cada estación, no es necesario distinguir un vídeo publicitario en sí mismo y un modo del sistema entre un tren expreso limitado y un tren que para en todas las estaciones. En

consecuencia, se puede mejorar la flexibilidad de mantenimiento y servicio del sistema.

#### Cuarta realización

5 En el sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la tercera realización, se ha explicado un ejemplo de uso de información sobre la “última estación (la estación donde se ha parado inmediatamente antes)” y la “siguiente estación (la siguiente estación de parada) como el estado. En una cuarta realización, se explica un ejemplo de uso del número de pasajeros como el “estado”. No es necesario mencionar que la presente realización puede combinarse con cualquiera de entre la primera a la tercera realización.

10 La FIG. 10 es un ejemplo de una tabla de determinación en la que se utiliza información sobre el “número de pasajeros” como el estado. Esta tabla de determinación es también una pieza de la información de referencia que se ha descrito anteriormente. La información sobre el número de pasajeros se puede obtener a través del dispositivo 10 de información de tren. De acuerdo con la FIG. 10, se establece un número de segmentación en “01” cuando el número de pasajeros es “igual o menor que 20”. A continuación, se establece el número de segmentación en “02” cuando el número de pasajeros es “20 a 50”, se establece el número de segmentación en “03” cuando el número de pasajeros es “50 a 80”, se establece el número de segmentación en “04” cuando el número de pasajeros es “80 a 100”, se establece el número de segmentación en “05” cuando el número de pasajeros es “100 a 120”, y se establece el número de segmentación en “06” cuando el número de pasajeros es “igual o mayor que 120”, por ejemplo.

20 La información de segmentación que se determina utilizando la información sobre el número de pasajeros puede utilizarse como la información para seleccionar un vídeo publicitario que se va a insertar en un tiempo sin ocupar, por ejemplo. Por ejemplo, cuando el número de pasajeros es igual o mayor que un cierto número y también es igual o menor que un cierto número, significa que hay un número de pasajeros adecuado para ver el vídeo publicitario. En este estado, se puede ver el vídeo publicitario fácilmente de modo que se puede esperar un efecto publicitario. Por tanto, de entre los vídeos publicitarios que se van a insertar en un tiempo sin ocupar, se puede mostrar un vídeo publicitario cuya tarifa publicitaria es alta con una determinada prioridad (genera una tabla de programas para mostrar con una determinada prioridad un vídeo publicitario que tiene una tarifa publicitaria alta).

25 Cuando se mantiene una tabla de determinación según se explica en la presente realización, es posible responder de manera adecuada a las diversas necesidades de los usuarios. Se puede aumentar además un efecto específico de los vídeos publicitarios.

#### Quinta realización

30 En el sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la cuarta realización, se ha explicado un ejemplo en el que se usa el número de pasajeros como el “estado”. En una quinta realización, se explica un ejemplo en el que se usa información de “temperatura” como el “estado”. No es necesario mencionar que la presente realización puede combinarse con cualquiera de entre la primera a la cuarta realización.

35 La FIG. 11 es un ejemplo de una tabla de determinación en la que se utiliza información de “temperatura” como el estado. Esta tabla de determinación es también una pieza de la información de referencia que se ha descrito anteriormente. La información de temperatura puede obtenerse mediante el dispositivo 10 de información de tren. De acuerdo con la FIG. 11, se establece un número de segmentación en “01” cuando la temperatura es “igual o menor que -10°C”. A continuación, se establece el número de segmentación en “02” cuando la temperatura es de “-10 a 0°C”, se establece el número de segmentación en “03” cuando la temperatura es de “0 a 10°C”, se establece el número de segmentación en “04” cuando la temperatura es de “10 a 20°C”, se establece el número de segmentación en “05” cuando la temperatura es de “20 a 30°C”, y se establece el número de segmentación en “06” cuando la temperatura es “igual o mayor de 30°C”, por ejemplo.

45 La información de segmentación que se determina usando la información de temperatura puede utilizarse como la información para seleccionar un vídeo publicitario para su inserción en un tiempo sin ocupar, por ejemplo. Cuando la temperatura es alta, por ejemplo, se puede insertar un anuncio relativo a un aparato de aire acondicionado o un pastel frío como vídeo publicitario que emplea un tiempo sin ocupar. Por otro lado, cuando la temperatura es baja, se puede insertar un anuncio relativo a un dispositivo de calefacción o información de comida tal como unos noodles.

50 Cuando se mantiene una tabla de determinación como la descrita en la presente realización, se pueden utilizar de manera efectiva vídeos publicitarios a mano en un tiempo y espacio limitados. Cuando la información de vídeo está dentro de un rango de capacidad de almacenamiento de la unidad 24 de almacenamiento de información de vídeo, no es necesario proporcionar un servicio de mantenimiento para cambiar la información de vídeo en cada cambio de temporada. En consecuencia, se puede mejorar la flexibilidad de mantenimiento y servicio del sistema.

55 Aunque en la presente realización se ha explicado un ejemplo de uso de información de “temperatura” como el “estado”, se puede utilizar información diferente de la “temperatura” como el “estado”, tal como la “humedad (alta/media/baja)”, “tiempo (lluvioso/soleado)”, “tasa de ocupación (alta/media/baja)”, “hora (mañana/mediodía/tarde)”, “número de coche (coche de mujeres/otros, coche con aire acondicionado bajo/otros, coche de no fumadores/coche de fumadores, unidad de coche múltiple (tal como los coches primero a quinto/coches

sexto a décimo/coches décimo a décimo quinto)", "día de la semana (laborable/sábados y festivos)", "tipo de tren (expreso limitado/local)", y "destino (área urbana/suburbios)". Cuando esta información se combina en las realizaciones anteriores, es posible responder de manera adecuada a diversas necesidades del usuario.

**Aplicabilidad industrial**

- 5 Como se ha descrito anteriormente, el sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren y el método de conmutación de visualización del mismo de acuerdo con la presente invención son útiles como una invención capaz de aumentar suficientemente el efecto publicitario de vídeos publicitarios emitidos en un tren.

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren que está adaptado para mostrar una pluralidad de piezas de información de vídeo como vídeos publicitarios en un dispositivo (40) de visualización en un tren basándose en información de tren del propio tren que se obtiene a partir de un dispositivo (10) de información de tren a bordo del tren, comprendiendo el sistema:
- 5 una unidad (21) de determinación de programa de visualización que está adaptada para extraer una o más piezas de información de vídeo de entre las piezas de información de vídeo y determinar un programa de visualización para mostrar a través del dispositivo (40) de visualización;
- 10 una unidad (24) de almacenamiento de información de vídeo que está adaptado para mantener la información de vídeo e información de referencia que es necesaria para determinar el programa de visualización;
- una unidad (25) de almacenamiento de programa de visualización que está adaptado para recibir un programa de visualización que es determinado por la unidad (21) de determinación de programa de visualización a partir de la unidad (24) de almacenamiento de información de vídeo, y mantener un programa de visualización recibido; y
- 15 una unidad (22) de control de distribución que está adaptado para leer secuencialmente programas de visualización almacenados en la unidad (25) de almacenamiento de programa de visualización y distribuir los programas de visualización leídos al dispositivo (40) de visualización, donde
- 20 el programa de visualización incluye una o más piezas de información de vídeo que se determinan basándose en información de segmentación para asignar una sección predeterminada dentro de una sección de desplazamiento del tren, y la una o más piezas determinadas de información de vídeo se muestran repetidamente en la sección predeterminada,
- caracterizado por que
- la unidad (22) de control de distribución está adaptada para obtener y emitir información de vídeo que se emite a la unidad (25) de almacenamiento de programa de visualización de modo que un cambio en la sección de desplazamiento del tren no interrumpe la visualización de la información de vídeo, que todavía no se ha emitido completamente, cuando se conmuta de sección de desplazamiento.
- 25
2. El sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la reivindicación 1, donde como información de referencia, el sistema incluye una tabla de referencia que define una relación de correspondencia entre un código de determinación de área que corresponde uno a uno con un número de área para identificar la sección predeterminada, información de vídeo a mostrar en una sección que es identificada a través del número de área, y un orden de visualización de la información de vídeo.
- 30
3. El sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la reivindicación 2, donde el número de área se determina basándose en información sobre kilometraje.
- 35
4. El sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la reivindicación 2, donde el número de área se determina basándose en información sobre una estación de parada.
- 40
5. El sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la reivindicación 2, donde el sistema muestra información de vídeo cuyos tipos son diferentes de los de las piezas de información de vídeo que son asignadas por el código de determinación de área, utilizando un tiempo sin ocupar dentro de un tiempo de emisión de información de vídeo que se muestra repetidamente en la sección predeterminada.
6. El sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la reivindicación 5, donde la información de vídeo que se emite utilizando el tiempo sin ocupar se proporciona con el código de determinación de área basado en información sobre el número de pasajeros.
- 45
7. El sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la reivindicación 5, donde la información de vídeo que se emite utilizando el tiempo sin ocupar se proporciona con el código de determinación de área basado en información de temperatura.
8. El sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la reivindicación 1, donde la información de vídeo almacenada en la unidad (24) de almacenamiento de información de vídeo es transmitida desde un dispositivo externo conectado.
- 50
9. El sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la reivindicación 1, donde la información de referencia almacenada en la unidad (24) de almacenamiento de información de vídeo es transmitida desde un dispositivo externo conectado.

10. El sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren de acuerdo con la reivindicación 9, donde la información de referencia es modificada a través de un dispositivo externo conectado.

11. Un método de conmutación de visualización de un sistema de distribución y visualización de información de vídeo a bordo de un tren, comprendiendo el sistema:

5 un dispositivo (40) de visualización que muestra piezas predeterminadas de información de vídeo como un vídeo publicitario basándose en información de tren de un propio tren que se obtiene a partir de un dispositivo (10) de información de tren a bordo del tren; y

10 una unidad (24) de almacenamiento de información de vídeo que mantiene información de referencia que es necesaria para determinar un programa de visualización que incluye una pluralidad de piezas de información de vídeo a mostrar a través del dispositivo (40) de visualización y una o más piezas de información de vídeo extraídas de las piezas de información de vídeo, donde el método comprende:

un paso de determinar un programa de visualización de extraer una o más piezas de información de vídeo de entre las piezas de información de vídeo y determinar un programa de visualización para mostrar la información de vídeo extraída en el dispositivo (40) de visualización; y

15 un paso de control de distribución de distribuir un programa de visualización que es determinado en el paso de determinación de programa de visualización al dispositivo (40) de visualización, y

el programa de visualización incluye una o más piezas de información de vídeo que son determinadas basándose en información de segmentación para asignar una sección predeterminada dentro de una sección de desplazamiento del tren y que se muestran repetidamente en la sección predeterminada,

20 donde el paso de control de distribución incluye emitir información de vídeo de modo que un cambio en la sección de desplazamiento del tren no interrumpe la visualización de la información de vídeo, que actualmente no se ha emitido completamente, cuando se conmuta la sección de desplazamiento.

FIG.1

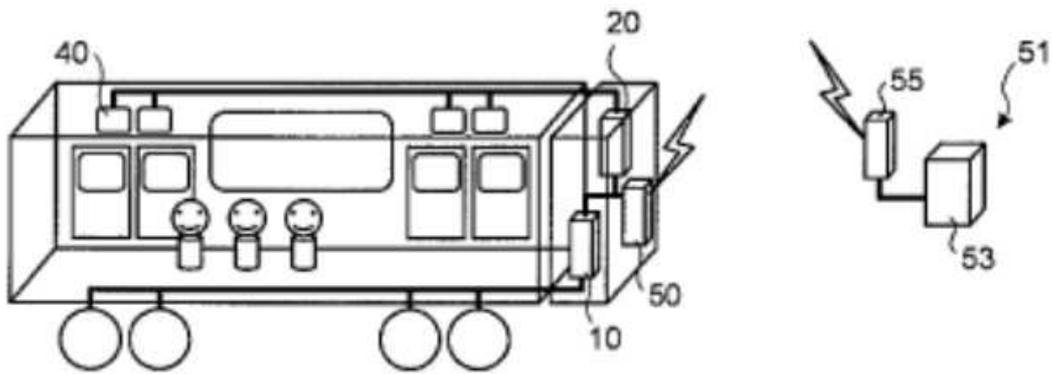


FIG.2

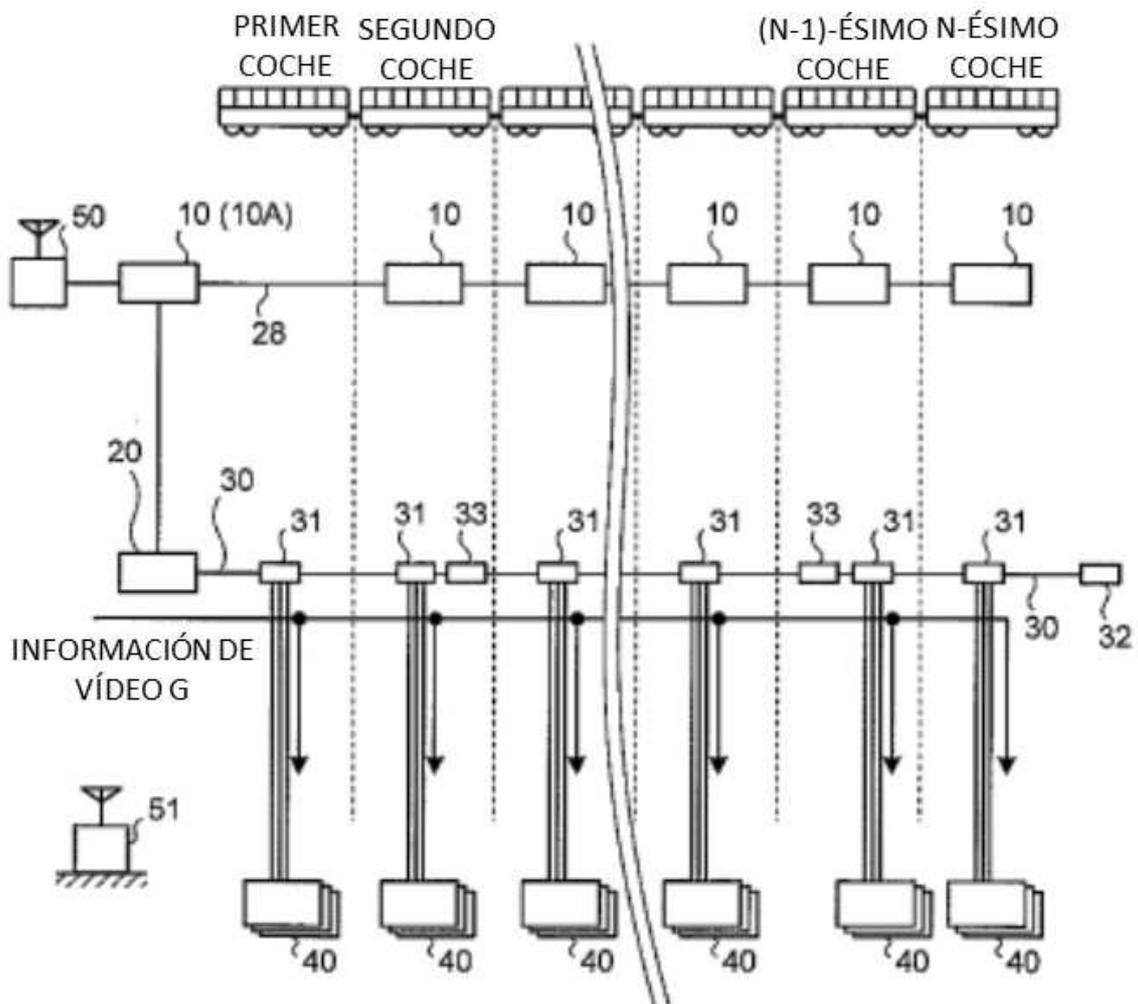


FIG.3

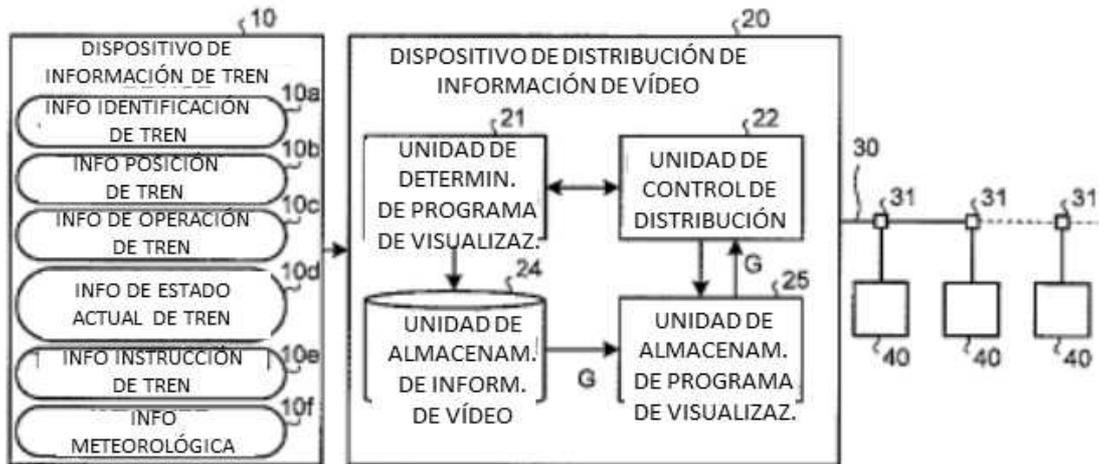


FIG.4

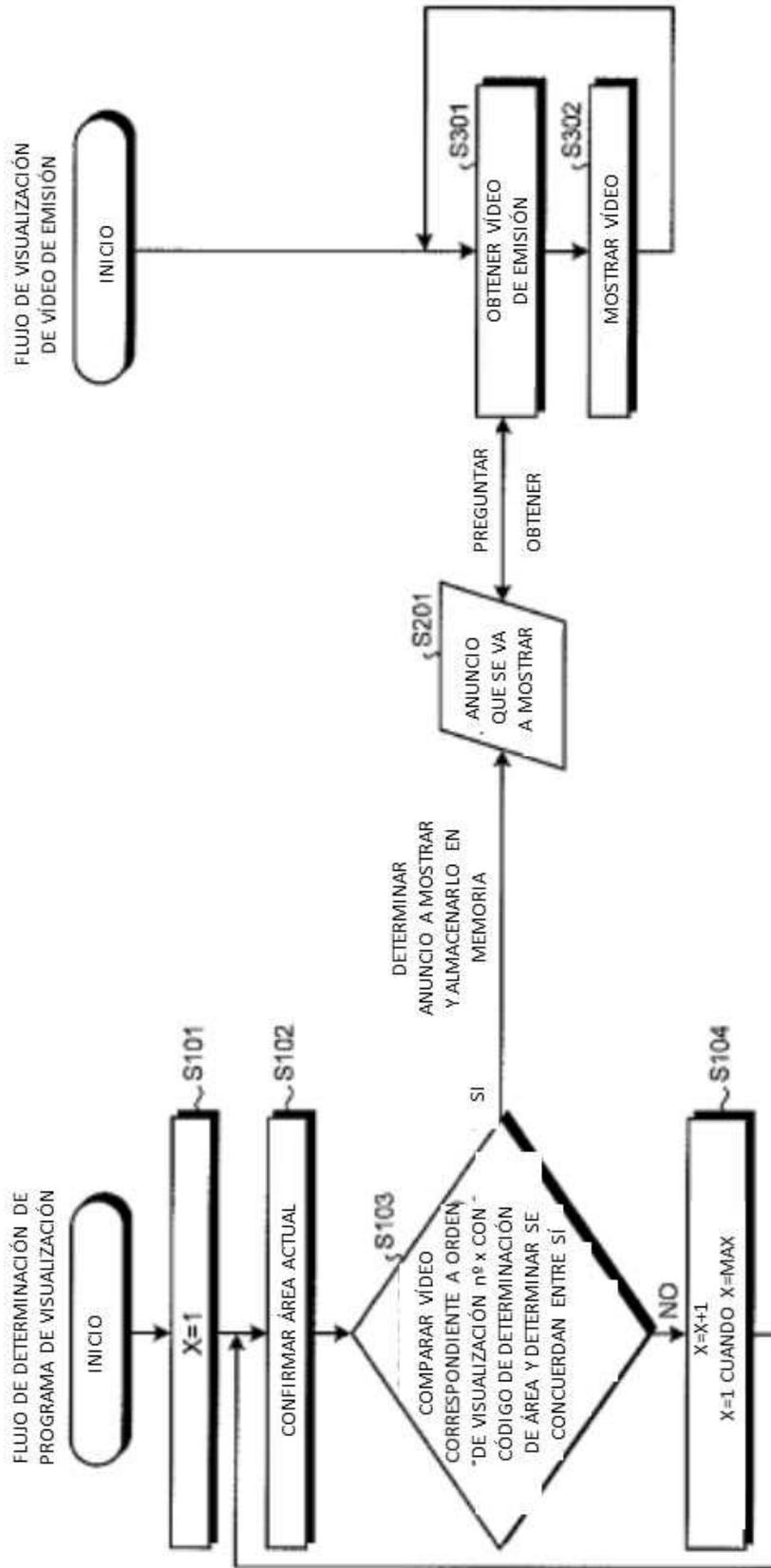


FIG.5

| ORDEN VISUALIZ (X) | NOMBRE DE VÍDEO PUBLICITARIO        | CÓDIGO DE ÁREA DE DETERMINACIÓN |
|--------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1                  | VÍDEO PUBLICITARIO DE LA COMPAÑÍA A | 01                              |
| 2                  | VÍDEO PUBLICITARIO DE LA COMPAÑÍA B | 01                              |
| 3                  | VÍDEO PUBLICITARIO DE LA COMPAÑÍA C | 02                              |
| 4                  | VÍDEO PUBLICITARIO DE LA COMPAÑÍA D | 03                              |
| 5                  | VÍDEO PUBLICITARIO DE LA COMPAÑÍA E | 04                              |
| 6                  | VÍDEO PUBLICITARIO DE LA COMPAÑÍA A | 04                              |

ORDEN DE VISUALIZACIÓN

FIG.6

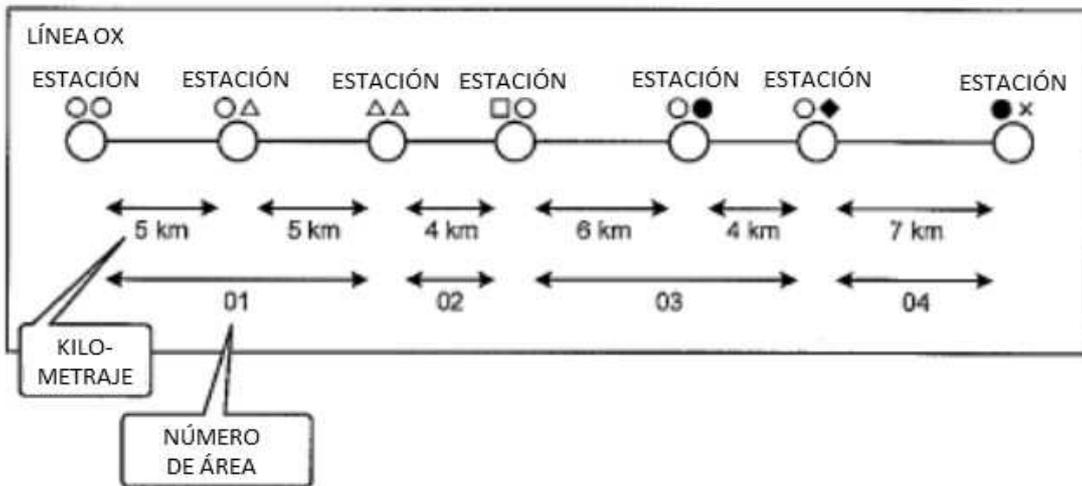


FIG.7

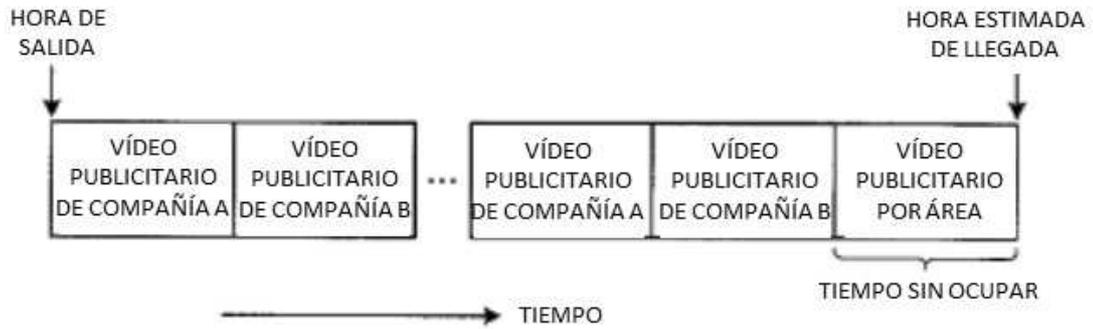


FIG.8

| KILOMETRAJE (km) | NÚMERO DE ÁREA |
|------------------|----------------|
| 0 A 5            | 01             |
| 5 A 10           | 01             |
| 10 A 14          | 02             |
| 14 A 20          | 03             |
| 20 A 24          | 03             |
| 24 A 31          | 04             |

FIG.9

| ÚLTIMA ESTACIÓN | SIGUIENTE ESTACIÓN | NÚMERO DE ÁREA |
|-----------------|--------------------|----------------|
| ESTACIÓN ○○     | ESTACIÓN ○△        | 01             |
| ○△              | △△                 | 01             |
| △△              | □○                 | 02             |
| □○              | ○●                 | 03             |
| ○●              | ○◆                 | 03             |
| ○◆              | ●×                 | 04             |

FIG.10

| NÚMERO DE PASAJEROS | NÚMERO DE SEGMENTACIÓN |
|---------------------|------------------------|
| 0 A 20              | 01                     |
| 20 A 50             | 02                     |
| 50 A 80             | 03                     |
| 80 A 100            | 04                     |
| 100 A 120           | 05                     |
| IGUAL O MÁS QUE 120 | 06                     |

FIG.11

| TEMPERATURA ( Cº)     | NÚMERO DE SEGMENTACIÓN |
|-----------------------|------------------------|
| IGUAL O MENOR QUE -10 | 01                     |
| -10 A 0               | 02                     |
| 0 A 10                | 03                     |
| 10 A 20               | 04                     |
| 20 A 30               | 05                     |
| IGUAL O MAYOR QUE 30  | 06                     |