

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 354**

51 Int. Cl.:  
**H04N 5/44** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08155954 .4**
- 96 Fecha de presentación: **09.05.2008**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1990992**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.11.2008**

54 Título: **Sistema de comunicación, método de transmisión de señales de vídeo, transmisor, método de transmisión, receptor y método de recepción**

30 Prioridad:  
**11.05.2007 JP 2007127159**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**04.07.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**04.07.2012**

73 Titular/es:  
**SONY CORPORATION  
7-35, KITASHINAGAWA 6-CHOME, SHINAGAWA-  
KU  
TOKYO, JP**

72 Inventor/es:  
**Nakajima, Yasuhisa**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

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).

ES 2 384 354 T3

**DESCRIPCIÓN**

Sistema de comunicación, método de transmisión de señales de vídeo, transmisor, método de transmisión, receptor y método de recepción.

5 REFERENCIA CRUZADA A LAS SOLICITUDES RELACIONADAS  
La presente solicitud reivindica el beneficio de prioridad de la Solicitud de patente Japonesa Nº 2007-127159 clasificada en la Oficina de Patentes Japonesa el 11 de mayo de 2007.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de comunicación y método de transmisión de señales de vídeo para transmitir inalámbricamente una señal de vídeo sin comprimir, y un transmisor, método de transmisión, receptor, y método de recepción para el sistema de comunicación o método de transmisión de señales de vídeo.

2. Descripción de la técnica relacionada

En los últimos años, HDMI (Interfaz Multimedia de Alta Definición) ha llegado a ser ampliamente usada como una interfaz de comunicación para transmisión a alta velocidad de una señal de vídeo digital, es decir, una señal de vídeo sin comprimir (banda base) (de aquí en adelante conocida como "datos de imagen") y una señal de audio digital (de aquí en adelante conocida como "datos de audio") que acompaña a la señal de vídeo a un receptor de televisión, un proyector, y otros visualizadores desde un grabador de DVD (Disco Versátil Digital), un receptor multimedia digital, y otras fuentes AV (fuentes Audio Visuales), por ejemplo (ver la Publicación de Solicitud de Patente Sin Examinar Japonesa Nº 2006-319503, por ejemplo). Ver también la "Especificación de Interfaz Multimedia de Alta Definición Versión 1.3a".

Con respecto a la HDMI, se definen un canal de TMDS (Señalización Diferencial Minimizada de Transición) para una transmisión unidireccional de los datos de imagen y los datos de audio a alta velocidad desde una fuente HDMI a un colector HDMI, una línea de CEC (Control de Electrónica de Consumo) para realizar la comunicación bidireccional entre la fuente HDMI y el colector HDMI, o similar.

La JP 2005151150 y la US 2006/0209745 describen sistemas de transmisión de imágenes inalámbricos. La JP 2005142709 describe un sistema de visualización de imágenes.

35 SUMARIO DE LA INVENCION

La HDMI anteriormente descrita se define tal que una característica de un cable HDMI no se deteriora al lograr la transmisión de alta velocidad. De esta manera, la HDMI no es adecuada para el uso de un cable largo. Como resultado, allí ocurre una cierta limitación para la adaptación del dispositivo fuente y el dispositivo colector.

40 Para eliminar esta limitación, se ha propuesto el uso de una tecnología de transmisión inalámbrica para resolver el problema. En el caso de una transmisión inalámbrica, a diferencia de una transmisión por cable, un ancho de banda de transmisión inalámbrico es finito y llega a ser necesario coexistir con otros sistemas. Como resultado, es difícil ocupar constantemente el ancho de banda de transmisión.

45 En la propuesta anteriormente descrita, tras la transmisión de la señal de vídeo sin comprimir entre dispositivos usando una tecnología de transmisión inalámbrica, incluso si la señal a ser transmitida es una señal de vídeo de un contenido de imagen fija, se define la retransmisión de la señal de vídeo (datos de imágenes en banda base) en un ciclo de refresco por una tasa de trama. No obstante, en el caso de transmitir una señal de vídeo de un contenido de imagen fija, una vez que la transmisión de la señal de vídeo está hecha, la señal de vídeo se puede mantener y usar por el dispositivo colector incluso cuando la señal de vídeo no se transmite de nuevo.

Hay necesidad de evitar una ocupación de ancho de banda estéril y permitir la utilización efectiva de un ancho de banda de transmisión finito.

55 Por consiguiente, una realización de la presente invención se hace para proporcionar a un sistema de comunicación el cual está configurado de manera que cuando una señal de vídeo sin comprimir de contenido se transmite inalámbricamente, la información de identificación para identificar si el contenido es contenido de imagen fija se transmite además, evitando por ello una ocupación de ancho de banda estéril para utilizar de manera efectiva un ancho de banda de transmisión finito.

60 De acuerdo con una realización de la presente invención, hay proporcionado un transmisor que incluye una unidad de salida de señal de vídeo para sacar una señal de vídeo sin comprimir de un contenido predeterminado, una unidad de generación de información de identificación para generar información de identificación para identificar si el contenido predeterminado es un contenido de imagen fija, y una unidad de transmisión para transmitir la señal de vídeo sacada de la unidad de salida de señal de vídeo y la información de identificación generada en la unidad de

generación de información de identificación a un camino de transmisión inalámbrico.

5 De acuerdo con una realización de la presente invención, una señal de vídeo sin comprimir (datos de imagen en banda base) de un contenido predeterminado se saca de una unidad de salida de señal de vídeo. Una unidad de generación de información de identificación genera información de identificación para identificar si el contenido predeterminado es un contenido de imagen fija. La señal de vídeo y la información de identificación se transmiten a un camino de transmisión inalámbrico por una unidad de transmisión.

10 En la unidad de transmisión, la información de identificación puede ser transmitida al camino de transmisión inalámbrico síncronamente con la señal de vídeo, por ejemplo. En este caso, la información de identificación se transmite en un estado que se inserta en un periodo de supresión de la señal de vídeo al camino de transmisión inalámbrico, por ejemplo. Tras la inserción de la información de identificación en el periodo de supresión de la señal de vídeo, se puede utilizar un paquete que es la InfoTrama AVI (Información de Vídeo Auxiliar) definido en CEA-861, por ejemplo. La InfoTrama AVI es un paquete que originalmente sirve para transmitir información suplementaria relacionada con un vídeo desde un dispositivo fuente a un dispositivo colector.

15 En la unidad de transmisión, la información de identificación puede ser transmitida al camino de transmisión inalámbrica asincrónamente con la señal de vídeo, por ejemplo. En este caso, se puede usar un paquete de Control/Mensaje AVC definido en la IEEE1394, por ejemplo.

20 Como se describió anteriormente, tras transmitir la señal de vídeo sin comprimir del contenido predeterminado al camino de transmisión inalámbrica, además se transmite la información de identificación para identificar si el contenido es el contenido de imagen fija. Como resultado, un lado de recepción puede identificar si la señal de vídeo recibida es una señal de vídeo relativa al contenido de imagen fija. Llega a ser posible controlar a la señal de vídeo recibida en base a un resultado de la identificación, por ejemplo.

25 En una realización de la presente invención, se puede proporcionar un dispositivo fuente y un transmisor inalámbrico. El dispositivo fuente incluye la unidad de salida de señal de vídeo y la unidad de generación de información de identificación. El transmisor inalámbrico incluye la unidad de transmisión. El dispositivo fuente y el transmisor inalámbrico pueden estar conectados por cable. En este caso, por ejemplo, el dispositivo fuente se configura para transmitir la señal de vídeo en la cual la información de identificación se inserta en un periodo de supresión al transmisor inalámbrico mediante una señal diferencial a través de una pluralidad de canales. Es decir, en este caso, el dispositivo fuente y el transmisor inalámbrico están conectados mediante una interfaz de comunicación de HDMI. Como se describió anteriormente, en una estructura en la que el transmisor está configurado por el dispositivo fuente y el transmisor inalámbrico, cuando el dispositivo fuente que no tiene una función de transmisión inalámbrica está conectado con un transmisor inalámbrico tipo adaptador, llega a ser posible transmitir la señal de vídeo y la información de identificación obtenida por el dispositivo fuente al camino de transmisión inalámbrica.

30 Cuando la señal de vídeo sacada de la unidad de salida de señal de vídeo es una señal de vídeo relacionada con un contenido de imagen fija, la unidad de transmisión se puede configurar para transmitir la señal de vídeo y la información de identificación al camino de transmisión inalámbrica solamente durante un periodo de tiempo predeterminado. Cuando la señal de vídeo sacada desde la unidad de salida de señal de vídeo es una señal de vídeo relacionada con el contenido de imagen fija, la unidad de transmisión puede parar de transmitir la señal de vídeo y la información de identificación al camino de transmisión inalámbrica en respuesta a una respuesta de confirmación de la información de identificación desde un lado de recepción.

35 Como se describió anteriormente, si la señal de vídeo recibida es una señal de vídeo relativa a un contenido de imagen fija es identificable mediante la información de identificación en el lado de recepción. Por ejemplo, cuando la información de identificación es una señal de vídeo relativa a un contenido de imagen fija, en el procesador de señal de vídeo, la recepción (refresco) mediante la señal de vídeo en una trama posterior se detiene y se establece un estado en que se usa la señal de vídeo mantenida. Por consiguiente, cuando la señal de vídeo recibida es una señal de vídeo relativa a un contenido de imagen fija, no se provocan desventajas incluso si la transmisión de la señal de vídeo y la información de identificación para el camino de transmisión inalámbrico se detiene, como se describió anteriormente.

40 De esta manera, cuando la señal de vídeo recibida es una señal de vídeo relativa a un contenido de imagen fija, se puede evitar la ocupación de ancho de banda estéril y se puede permitir una utilización efectiva de un ancho de banda de transmisión finito deteniendo la transmisión de la señal de vídeo y la información de identificación al camino de transmisión inalámbrica, como se describió anteriormente.

45 Cuando la señal de vídeo sacada de la unidad de salida de la señal de vídeo se cambia desde una señal de vídeo relativa a un contenido de imagen fija a una señal de vídeo relativa a otro contenido de imagen fija, la unidad de generación de información de identificación puede fijar la información de identificación generada a un primer estado indicativo de un contenido no de imagen fija, y después de un periodo de tiempo predeterminado, cambiar a un

segundo estado indicativo de un contenido de imagen fija.

5 Como se describió anteriormente, cuando el lado de recepción recibe información de identificación indicativa de una señal de vídeo relativa a un contenido de imagen fija, la recepción (refresco) mediante la señal de vídeo en una trama posterior se detiene en el procesador de señal de vídeo y se establece un estado en que se usa la señal de vídeo mantenida, en base a la información de identificación indicativa de un contenido de imagen fija.

10 Como resultado, si se supone que la información de identificación transmitida junto con la señal de vídeo está en un estado indicativo de un contenido de imagen fija cuando la señal de vídeo relativa a un contenido de imagen fija se cambia a una señal de vídeo relativa a otro contenido de imagen fija, allí ocurre la inconveniencia en el procesador de señal de vídeo en el lado de recepción de que la señal de vídeo relativa al otro contenido de imagen fija no se recibe. Como se describió anteriormente, cuando el estado de la información de identificación generada en la unidad de generación de información de identificación cambia, el procesador de señal de vídeo en el lado de recepción se hace para recibir la señal de vídeo relativa al otro contenido de imagen fija, detiene la recepción (refresco) más tarde, y se lleva a un estado en que se usa la señal de vídeo mantenida.

20 De acuerdo con otra realización de la presente invención, hay proporcionado un receptor el cual incluye una unidad de recepción para recibir una señal de vídeo e información de identificación que son transmitidos mediante un camino de transmisión inalámbrica, la señal de vídeo que es una señal de vídeo sin comprimir de un contenido predeterminado y la información de identificación que identifica si el contenido predeterminado es un contenido de imagen fija, un procesador de señal de vídeo para procesar la señal de vídeo recibida en la unidad de recepción, y un controlador para controlar una operación del procesador de señal de vídeo en base a la información de identificación recibida en la unidad de recepción.

25 La unidad de recepción recibe la señal de vídeo y la información de identificación que se transmite por el camino de transmisión inalámbrico. La señal de vídeo recibida se procesa por el procesador de señal de vídeo. En el procesador de la señal de vídeo, se realiza un proceso de visualización de vídeo por la señal de vídeo, por ejemplo. En base a la información de identificación recibida, una operación del procesador de señal de vídeo se controla por el controlador.

30 Por ejemplo, en un estado que indica que la información de identificación recibida en la unidad de recepción no es un contenido de imagen fija, el procesador de señal de vídeo se controla para recibir la señal de vídeo recibida en la unidad de recepción. En un estado que indica que la información de identificación recibida en la unidad de recepción es un contenido de imagen fija, el procesador de señal de vídeo es controlado para detener la recepción de la señal de vídeo recibida en la unidad de recepción.

40 Se pueden proporcionar un receptor inalámbrico y un dispositivo colector. El receptor inalámbrico incluye la unidad de recepción y el dispositivo colector incluye el procesador de señal de vídeo y el controlador. El receptor inalámbrico y el dispositivo colector pueden estar conectados por cable. En este caso, por ejemplo, el receptor inalámbrico está configurado para transmitir la señal de vídeo en la cual se inserta la información de identificación en un periodo de supresión al dispositivo colector mediante una señal diferencial a través de una pluralidad de canales. Es decir, en este caso, el receptor inalámbrico y el dispositivo colector están conectados mediante una interfaz de comunicación de HDMI. Como se describió anteriormente, en una estructura en la cual el receptor está configurado por el receptor inalámbrico y el dispositivo colector, cuando el dispositivo colector que no tiene una función de transmisión inalámbrica está conectado con un receptor inalámbrico tipo adaptador, llega a ser posible recibir la señal de vídeo y la información de identificación desde el camino de transmisión inalámbrica y suministrar la señal de vídeo y la información de identificación al dispositivo colector.

50 El resumen anterior de la presente invención no se pretende que describa cada realización ilustrada o cada implementación de la presente invención. Las figuras y la descripción detallada que sigue ejemplifican más concretamente estas realizaciones.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

55 La FIG. 1 es un diagrama de bloques que muestra un ejemplo de configuración de un sistema de comunicación como una realización de la presente invención;  
 La FIG. 2 es un diagrama de bloques que muestra un ejemplo de configuración de una fuente HDMI y un colector HDMI;  
 La FIG. 3 es un diagrama de bloques que muestra un ejemplo de configuración de un transmisor HDMI y un receptor HDMI;  
 60 La FIG. 4 es un diagrama que muestra una estructura de datos de transmisión TMDS;  
 La FIG. 5 es un diagrama de temporización que muestra una relación entre los bits de control CTL0 y CTL1, y un periodo de isla de datos y un periodo de control;  
 La FIG. 6 es un diagrama que muestra una estructura de datos de un paquete InfoTrama AVI usado en el momento de transmitir la información de identificación SPF que indica si el contenido es un contenido de imagen fija;

La FIG. 7 es un gráfico de secuencia de control que muestra un ejemplo de una secuencia de control entre un dispositivo fuente y un dispositivo colector en el sistema de comunicación;

La FIG. 8 es un diagrama de bloques que muestra un ejemplo de configuración de un sistema de comunicación como otra realización de la presente invención;

La FIG. 9 es un diagrama que muestra una estructura de datos de un paquete de Control/Mensaje AVC usado en el momento de transmitir la información de identificación SPF que indica si el contenido es un contenido de imagen fija; y

La FIG. 10 es un gráfico de secuencia de control que muestra un ejemplo de una secuencia de control entre un dispositivo fuente y un dispositivo colector en el sistema de comunicación.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

Con referencia a los dibujos, se describirán más adelante las realizaciones de la presente invención.

La FIG. 1 muestra un ejemplo de configuración de un sistema de comunicación 100 al cual se aplica las realizaciones de la presente invención. El sistema de comunicación 100 tiene un dispositivo fuente 110, un transmisor inalámbrico 120, un receptor inalámbrico 140, y un dispositivo colector 150.

El dispositivo fuente 110 y el transmisor inalámbrico 120 constituyen un transmisor. Es decir, el transmisor está configurado para conectar el transmisor inalámbrico tipo adaptador 120 al dispositivo fuente 110 el cual no está equipado con una función de transmisión inalámbrica. El dispositivo fuente 110 y el transmisor inalámbrico 120 están conectados por cable, en esta realización, conectados mediante una interfaz de comunicación HDMI. El dispositivo fuente 110 y el transmisor inalámbrico 120 están conectados a través de un cable HDMI 130. El dispositivo fuente 110 y el transmisor inalámbrico 120 se pueden conectar directamente usando conectores uno con el otro en lugar de usar el cable HDMI 130.

El dispositivo fuente 110 incluye un controlador 111, una unidad de reproducción 112, y una unidad de transmisión HDMI (fuente HDMI) 113. El controlador 111 controla las operaciones de la unidad de reproducción 112 y la unidad de transmisión HDMI 113. La unidad de reproducción 112 reproduce datos de imagen de banda base (una señal de vídeo sin comprimir) y datos de audio (una señal de audio) que acompaña los datos de imagen de un contenido tal como un contenido de imágenes en movimiento, un contenido de imagen fija, o similar, desde un medio de grabación (no se muestra), y suministra estos datos a la unidad de transmisión HDMI 113. La selección de los contenidos reproducidos en la unidad de reproducción 112 se controla por el controlador 111 en respuesta a una operación de usuario.

De acuerdo con una comunicación de conformidad con HDMI, la unidad de transmisión HDMI (fuente HDMI) 113 transmite unidireccionalmente los datos de vídeo y audio en banda base suministrados desde la unidad de reproducción 112 a través del cable HDMI 130 al transmisor inalámbrico 120. La fuente HDMI 113 inserta la información de identificación para identificar si los datos de imagen son unos datos de imagen de un contenido de imagen fija en un periodo de supresión de los datos de imagen transmitidos (señal de vídeo). El controlador 111 genera la información de identificación y suministra la información a la unidad de transmisión HDMI 113. En este sentido, el controlador 111 constituye una unidad de generación de información de identificación. Un detalle de la información de identificación se describe más tarde.

El transmisor inalámbrico 120 incluye un controlador 121, una unidad de almacenamiento 122, una unidad de recepción HDMI (colector HDMI) 123, y una unidad de transmisión/recepción inalámbrica 124. El controlador 121 controla las operaciones de la unidad de recepción HDMI 123 y la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 124. La unidad de almacenamiento 122 está conectada al controlador 121. La unidad de almacenamiento 122 está almacenada con información o similar necesaria para controlar el controlador 121.

De acuerdo con una comunicación de conformidad con el HDMI, la unidad de recepción HDMI (colector HDMI) 123 recibe los datos de vídeo y audio en banda base transmitidos unidireccionalmente desde la unidad de transmisión HDMI 113 del dispositivo fuente 110 conectado a través del cable HDMI 130, y suministra los datos recibidos a la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 124. La unidad de transmisión/recepción inalámbrica 124 convierte ascendentemente los datos de vídeo y audio en banda base suministrados desde la unidad de recepción HDMI (colector HDMI) 123 a una señal de una banda de frecuencia predeterminada, por ejemplo una banda de 60 GHz (ondas milimétricas), y transmite la señal convertida ascendentemente a un camino de transmisión inalámbrica 170.

El receptor inalámbrico 140 y el dispositivo colector 150 constituyen un receptor. Es decir, el receptor está configurado para conectar un receptor inalámbrico tipo adaptador 140 al dispositivo colector 150 el cual no está equipado con una función de transmisión inalámbrica. El receptor inalámbrico 140 y el dispositivo colector 150 están conectados por cable, en esta realización, mediante una interfaz de comunicación HDMI. El receptor inalámbrico 140 y el dispositivo colector 150 están conectados a través de un cable HDMI 160. El receptor inalámbrico 140 y el dispositivo colector 150 pueden estar conectados directamente usando conectores uno con otro en lugar de usar el cable HDMI 160.

- 5 El receptor inalámbrico 140 incluye un controlador 141, una unidad de transmisión/recepción inalámbrica 142, y una unidad de transmisión HDMI (fuente HDMI) 143. El controlador 141 controla las operaciones de la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 142 y la unidad de transmisión HDMI 143. La unidad de transmisión/recepción inalámbrica 142 recibe la señal, la cual se convierte ascendientemente a una banda de frecuencia predeterminada desde el camino de transmisión inalámbrica 170, como se describió anteriormente. La señal recibida está sujeta a un proceso de conversión descendente para obtener los datos de audio y vídeo en banda base. La unidad de recepción inalámbrica 142 suministra los datos de vídeo y audio en banda base obtenidos a la unidad de transmisión HDMI 143.
- 10 De acuerdo con una comunicación de conformidad con la HDMI, la unidad de transmisión HDMI (fuente HDMI) 143 transmite unidireccionalmente a través del cable HDMI 160 al dispositivo colector 150 los datos de vídeo y audio en banda base suministrados desde la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 142.
- 15 El dispositivo colector 150 incluye un controlador 151, una unidad de almacenamiento 152, una unidad de recepción HDMI (colector HDMI) 153, y una unidad de visualización 154. La unidad de visualización 154 constituye un procesador de señal de vídeo. El controlador 151 controla las operaciones de la unidad de recepción HDMI 153 y la unidad de visualización 154. La unidad de almacenamiento 152 está conectada al controlador 151. La unidad de almacenamiento 152 está almacenada con información tal como E-EDID (Identificación de Visualización Extendida Mejorada) o similar necesaria para controlar el controlador 151.
- 20 De acuerdo con una comunicación de conformidad con la HDMI, la unidad de recepción HDMI (colector HDMI) 153 recibe los datos de vídeo y audio en banda base transmitidos unidireccionalmente desde la unidad de transmisión HDMI (fuente HDMI) 143 del receptor inalámbrico 140 conectado a través del cable HDMI 160. La unidad de recepción HDMI 153 suministra los datos de imagen recibidos a la unidad de visualización 154. La unidad de recepción HDMI 153 suministra los datos de audio recibidos a un altavoz (no se muestra), por ejemplo. El audio por los datos de audio recibidos se saca desde el altavoz.
- 25 El receptor HDMI 153 adquiere la información de identificación (información de identificación para identificar si los datos de imagen son unos datos de imagen de contenido de imagen fija) insertada en el periodo de supresión de los datos de imagen recibidos, y suministra la información de identificación adquirida al controlador 151. El controlador 151 controla una operación de procesamiento para los datos de imagen en la unidad de visualización 154 en base a la información de identificación. La unidad de visualización 154 se configura usando un elemento de visualización tal como LCD (Pantalla de Cristal Líquido), EL (electroluminiscente) orgánico, CRT (Tubo de Rayos Catódicos).
- 30 La FIG. 2 muestra una realización de una configuración de la unidad de transmisión HDMI (fuente HDMI) 113 del dispositivo fuente 110 y la unidad de recepción HDMI (colector HDMI) 123 del transmisor inalámbrico 120 en el sistema de comunicación 110 en la FIG. 1.
- 35 La unidad de transmisión HDMI 113 transmite unidireccionalmente una señal diferencial de los datos de imagen en banda base (sin comprimir) de una pantalla a través de una pluralidad de canales en un periodo de vídeo efectivo (a continuación, se puede conocer como un "periodo de vídeo activo"), el cual es un periodo obtenido quitando un periodo de supresión horizontal y un periodo de supresión vertical de un periodo entre una cierta señal de sincronización vertical a una señal de sincronización posterior (a continuación, se puede conocer como un "campo de vídeo"), a la unidad de recepción HDMI 123. En el periodo de supresión horizontal y el periodo de supresión vertical, la unidad de transmisión HDMI 113 transmite unidireccionalmente una señal diferencia la cual corresponde a datos auxiliares o similares tales como los datos de audio los cuales acompañan a los datos de imagen, un paquete de control, o similares, a la unidad de recepción HDMI 123 a través de una pluralidad de canales.
- 40 La unidad de transmisión HDMI 113 incluye un procesador de señal fuente 71 y un transmisor HDMI 72. El procesador de señal fuente 71 se suministra con los datos de vídeo y audio en banda base sin comprimir desde la unidad de reproducción 112 (ver FIG. 1). El procesador de señal fuente 71 aplica un proceso necesario a los datos de vídeo y audio suministrados, y suministra los datos procesados al transmisor HDMI 72. El procesador de señal fuente 71 opcionalmente intercambia información de control o información para informar de un estado (Control/Estado) o similar con el transmisor HDMI 72.
- 45 El transmisor HDMI 72 convierte los datos de imagen suministrados desde el procesador de señal fuente 71 en una señal diferencial correspondiente, y transmite unidireccionalmente la señal diferencial convertida a la unidad de recepción HDMI 123 conectada a través del cable HDMI 130 a través de una pluralidad de canales, es decir, tres canales TMDS #0, #1, y #2.
- 50 El transmisor 72 convierte los datos auxiliares tales como los datos de audio que acompañan los datos de imagen sin comprimir, el paquete de control, o similar, y los datos de control tales como una señal de sincronización vertical (VSYNC), una señal de sincronización horizontal (HSYNC), o similar, cada una de las cuales se suministra desde el procesador de señal fuente 71, en una señal diferencial correspondiente, y transmite la señal convertida unidireccionalmente a la unidad de recepción HDMI 123 conectada a través del cable HDMI 130 a través de los tres
- 55
- 60
- 65



canales TMDS, es decir, #0, #1, y #2.

5 Además, el transmisor 72 transmite un reloj de píxel que está sincronizado con los datos de imagen transmitidos a través de los tres canales TMDS, es decir, #0, #1, y #2, a la unidad de recepción HDMI 123 conectada a través del cable HDMI 130 a través del canal TMDS.

10 La unidad de recepción HDMI 123 recibe la señal diferencial que corresponde a los datos de imagen transmitidos unidireccionalmente desde la unidad de transmisión HDMI 113 a través de una pluralidad de canales en el periodo de vídeo activo, y recibe la señal diferencial que corresponde a los datos auxiliares o los datos de control transmitidos desde la unidad de transmisión HDMI 113 a través de una pluralidad de canales en el periodo de supresión horizontal y el periodo de supresión vertical.

15 La unidad de recepción HDMI 123 incluye un receptor HDMI 81 y un procesador de señal colector 82. En sincronización con el reloj de píxel transmitido desde la misma unidad de transmisión HDMI 113 a través de un canal de reloj TMDS, el receptor HDMI 81 recibe la señal diferencial la cual corresponde a los datos de imagen y la señal diferencial que corresponde a los datos auxiliares o los datos de control. Las señales diferenciales se transmiten unidireccionalmente desde la unidad de transmisión HDMI 113 conectada a través del cable HDMI 130 a través de los canales TMDS #0, #1, y #2. El receptor HDMI 81 convierte las señales diferenciales en datos de imagen correspondientes, datos auxiliares, y datos de control, y opcionalmente suministra estos datos al procesador de señal colector 82.

20 El procesador de señal colector 82 aplica un proceso necesario a los datos suministrados desde el receptor HDMI 81, y suministra los datos procesados a la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 124. Además, el procesador de señal colector 82 opcionalmente intercambia información de control o información para informar un estado (Control/Estado) o similar con el receptor HDMI 81.

25 Los canales de transmisión de HDMI incluyen: tres canales TMDS #0, #1, y #2, cada uno de los cuales sirve para transferir los datos de imagen, los datos auxiliares, y los datos de control sincronamente con el reloj de píxel desde la unidad de transmisión HDMI 113 a la unidad de recepción HDMI 123 de una manera de transmisión serie unidireccional; un canal de reloj TMDS que es un canal de transmisión para transmisión de un reloj de píxel; DDC (Canal de Datos de Visualización) y un canal de transmisión llamado una línea CEC.

La FIG. 3 muestra un ejemplo de configuración del transmisor HDMI 72 y el receptor HDMI 81 en la FIG. 2.

35 El transmisor HDMI 72 tiene tres codificadores/serializadores 72A, 72B, y 72C, cada uno de los cuales corresponde a los tres canales TMDS #0, #1, y #2. Cada uno de los codificadores/serializadores 72A, 72B, y 72C codifica los datos de imagen, los datos auxiliares, y los datos de control suministrados a los codificadores/serializadores 72A, 72B, y 72C, convierte los datos codificados a partir de datos paralelo a datos serie, y transmite los datos convertidos por la señal diferencial. Cuando los datos de imagen tienen tres componentes, por ejemplo, R(roja), G(verde), y B(azul), se suministra una componente B al codificador/serializador 72A, se suministra una componente G al codificador/serializador 72B, y una componente R se suministra al codificador/serializador 72C.

40 Ejemplos de los datos auxiliares incluyen los datos de audio y el paquete de control. El paquete de control se suministra al codificador/serializador 72A, los datos de audio se suministran a los codificadores/serializadores 72B y 72C, por ejemplo.

45 Ejemplos de los datos de control incluyen una señal de sincronización vertical (VSYNC) de 1 bit, una señal de sincronización horizontal (HSYNC) de 1 bit, y bits de control CTL0, CTL1, CTL2, y CTL3, cada uno de los cuales es un bit. La señal de sincronización vertical y la señal de sincronización horizontal se suministran al codificador/serializador 72A. Los bits de control CTL0 Y CTL1 se suministran al codificador/serializador 72B, y los bits de control CTL2 y CTL3 se suministran al codificador/serializador 72C.

50 El codificador/serializador 72A transmite de una manera de división en el tiempo la componente B de los datos de imagen, la señal de sincronización vertical y la señal de sincronización horizontal, y los datos auxiliares, cada uno de los cuales se suministra al codificador/serializador 72A. Es decir, el codificador/serializador 72A convierte la componente B de los datos de imagen suministrados al codificador/serializador 72A en datos paralelos de una unidad de 8 bit la cual tiene un número de bit fijo. El codificador/serializador 72A codifica los datos paralelo, convierte los datos codificados en datos serie, y transmite los datos convertidos a través del canal TMDS #0.

55 El codificador/serializador 72A codifica datos paralelo de 2 bit de la señal de sincronización vertical y la señal de sincronización horizontal suministrados al codificador/serializador 72A, convierte los datos codificados en datos serie, y transmite los datos convertidos a través del canal TMDS #0. El codificador/serializador 72A convierte los datos auxiliares suministrados al mismo en datos paralelos de unidades de 4 bit. El codificador/serializador 72A codifica los datos paralelo, convierte los datos codificados en datos serie, y transmite los datos convertidos a través del canal TMDS #0.

- 5 El codificador/serializador 72B transmite de una forma de división en el tiempo la componente G de los datos de imagen, los bits de control CTL0 y CTL1, y los datos auxiliares, cada uno de los cuales se suministra al codificador/serializador 72B. Es decir, el codificador/serializador 72B convierte la componente G de los datos de imagen suministrados al codificador/serializador 72B en datos paralelo de una unidad de 8 bit, la cual tiene un número de bit fijo. El codificador/serializador 72B codifica los datos paralelo, convierte los datos codificados en datos serie, y transmite los datos convertidos a través del canal TMDS #1.
- 10 El codificador/serializador 72B codifica los datos paralelo de 2 bit de los bit de control CTL0 y CTL1 suministrados al codificador/serializador 72B, convierte los datos codificados en datos serie, y transmite los datos serie a través del canal TMDS #1. El codificador/serializador 72B fija los datos auxiliares suministrados al mismo a datos paralelo de unidades de 4 bit. El codificador/serializador 72B codifica los datos paralelo, convierte los datos codificados en datos serie, y transmite los datos convertidos a través del canal TMDS #1.
- 15 El codificador/serializador 72C transmite de una forma de división en el tiempo la componente R de los datos de imagen, los bits de control CTL2 y CTL3, y los datos auxiliares, cada uno de los cuales se suministra al codificador/serializador 72C. A saber, el codificador/serializador 72C fija la componente R de los datos de imagen suministrados al mismo a datos paralelo de una unidad de 8 bit la cual tiene un número de bit fijo. El
- 20 codificador/serializador 72C codifica los datos paralelo, convierte los datos codificados en datos serie, y transmite los datos convertidos a través del canal TMDS #2.
- 25 El codificador/serializador 72C codifica los datos paralelo de 2 bit de los bit de control CTL2 y CTL3 suministrados al codificador/serializador 72C, convierte los datos codificados en datos serie, y transmite los datos serie a través del canal TMDS #2. El codificador/serializador 72C fija los datos auxiliares suministrados al mismo a datos paralelo de una unidad de 4 bit. El codificador/serializador 72C codifica los datos paralelo, convierte los datos codificados en datos serie, y transmite los datos serie a través del canal TMDS #2.
- 30 El receptor HDMI 81 tiene tres recuperadores/descodificadores 81A, 81B, y 81C, los cuales corresponden a los tres canales TMDS #0, #1, y #2, respectivamente. Cada uno de los recuperadores/descodificadores 81A, 81B, y 81C recibe los datos de imagen, los datos auxiliares, y los datos de control transmitidos por la señal diferencial a través de los canales TMDS #0, #1, y #2. Cada uno de los recuperadores/descodificadores 81A, 81B, y 81C convierte los datos de imagen, los datos auxiliares, y los datos de control desde los datos serie en los datos paralelo, además descodifica los datos convertidos, y saca los datos descodificados.
- 35 Es decir, el recuperador/descodificador 81A recibe la componente B de los datos de imagen, la señal de sincronización vertical y la señal de sincronización horizontal, y los datos auxiliares transmitidos por la señal diferencial a través del canal TMDS #0. El recuperador/descodificador 81A convierte la componente B de los datos de imagen, la señal de sincronización vertical y la señal de sincronización horizontal, y los datos auxiliares de los
- 40 datos serie en datos paralelo, descodifica los datos convertidos, y saca los datos descodificados.
- 45 El recuperador/descodificador 81B recibe la componente G de los datos de imagen, los bits de control CTL0 y CTL1, y los datos auxiliares, los cuales se transmiten por la señal diferencial del canal TMDS #1. El recuperador/descodificador 81B convierte la componente G de los datos de imagen, los bit de control CTL0 y CTL1, y los datos auxiliares desde los datos serie en datos paralelo, descodifica los datos convertidos, y saca los datos descodificados.
- 50 El recuperador/descodificador 81C recibe la componente R de los datos de imagen, los bits de control CTL2 y CTL3, y los datos auxiliares, los cuales se transmiten por la señal diferencial a través del canal TMDS #2. El recuperador/descodificador 81C convierte la componente R de los datos de imagen, los bit de control CTL2 y CTL3, y los datos auxiliares desde los datos serie en datos paralelo, descodifica los datos convertidos, y saca los datos descodificados.
- 55 La FIG. 4 muestra un ejemplo de un periodo (intervalo) de transmisión en el cual se transmiten varios datos de transmisión a través de los tres canales TMDS #0, #1, y #2 de la HDMI. La FIG. 4 muestra periodos de varios datos de transmisión cuando un vídeo progresivo que está compuesto de 720 píxeles horizontalmente y 480 píxeles verticalmente se transmite a través de los canales TMDS #0, #1, y #2.
- 60 En el Campo de Vídeo en el cual se transmiten los datos de transmisión a través de los tres canales TMDS #0, #1, y #2 de la HDMI, allí existen tres tipos de periodos, es decir, un periodo de Datos de imagen, un periodo de isla de datos, y un periodo de control, dependiendo de los tipos de datos de transmisión.
- 65 En este caso, el periodo de Campo de Vídeo es un periodo que dura desde un borde activo de una cierta señal de sincronización vertical a un borde activo de una señal de sincronización vertical posterior. El Campo de Vídeo se divide en: el periodo de supresión horizontal; el periodo de supresión vertical; y el periodo de Vídeo Activo que elimina el periodo de supresión horizontal y el periodo de supresión vertical del periodo de Campo de Vídeo.



- 5 El periodo de Datos de Imagen se asigna al periodo de Vídeo Activo. En este periodo de Datos de Imagen, se transmiten los datos de un píxel activo que está compuesto de 720 píxeles x 480 líneas que constituyen los datos de imagen de 1 pantalla sin comprimir.
- 10 El periodo de isla de datos y el periodo de control están asignados al periodo de supresión horizontal y el periodo de supresión vertical. En el periodo de isla de datos y el periodo de control, se transmiten los datos auxiliares.
- 15 Es decir, el periodo de isla de datos se asigna a una parte del periodo de supresión horizontal y el periodo de supresión vertical. Durante el periodo de isla de datos, los datos que forman parte de los datos auxiliares y los cuales no están relacionados con el control, por ejemplo un paquete o similar de los datos de audio, se transmiten.
- 20 El periodo de control se asigna a otras partes del periodo de supresión horizontal y el periodo de supresión vertical. Durante el periodo de control, los datos que forman parte de los datos auxiliares y que están relacionados con el control, por ejemplo la señal de sincronización vertical y la señal de sincronización horizontal, el paquete de control, o similar, se transmiten.
- 25 De acuerdo con la HDMI actual, una frecuencia de reloj de píxel que se transmite a través de un canal de reloj TMDS es 165 MHz, por ejemplo, y en este caso, una tasa de transmisión del periodo de isla de datos es de alrededor de 500 Mbps.
- 30 Como se describió anteriormente, tanto en el periodo de isla de datos como el periodo de control, se transmiten los datos auxiliares. Estos periodos se distinguen por los bits de control CTL0 y CTL1. Es decir, la FIG. 5 muestra una relación entre los bits de control CTL0 y CTL1, y el periodo de isla de datos y el periodo de control.
- 35 Como se muestra en la parte superior de la FIG. 5, por ejemplo, los bits de control CTL0 y CTL1 pueden representar dos estados, es decir, un estado de habilitación del dispositivo, y un estado de deshabilitación del dispositivo. En la parte superior de la FIG. 5, el estado de habilitación del dispositivo se representa por un nivel H (Alto), y el estado de deshabilitación del dispositivo se representa por un nivel L (Bajo). Los bits de control CTL0 y CTL1 están en el estado de deshabilitación del dispositivo durante el periodo de isla de datos, y están en el estado de habilitación del dispositivo durante el periodo de control. De esta manera, el periodo de isla de datos y el periodo de control se distinguen.
- 40 Durante el periodo de isla de datos sobre el cual los bit de control CTL0 y CTL1 están en el nivel L el cual es el estado de deshabilitación del dispositivo, los datos que forman parte de los datos auxiliares y los cuales no están relacionados con el control, tales como los datos de audio o similares, se transmiten, como se muestra en la segunda línea de la parte superior en la FIG. 5. Por otra parte, durante el periodo de control sobre el cual los bit de control CTL0 y CTL1 están en el nivel H el cual es el estado de habilitación del dispositivo, los datos que forman parte de los datos auxiliares y los cuales se relacionan con el control, tal como el paquete de control, un preámbulo o similar, se transmiten, como se muestra en la tercera línea de la parte superior en la FIG. 5. Además, durante el periodo de control, la señal de sincronización vertical y la señal de sincronización horizontal también se transmiten, como se muestra en la cuarta línea de la parte superior en la FIG. 5.
- 45 Aunque se omite una descripción detallada, la unidad de transmisión HDMI (fuente HDMI) 143 del receptor inalámbrico 140 y la unidad de recepción HDMI (colector HDMI) 153 del dispositivo colector 150 en el sistema de comunicación 100 en la FIG. 1 también se configura de manera similar a la unidad de transmisión HDMI 113 y la unidad de recepción HDMI 123.
- 50 Posteriormente, como se describió anteriormente, se da una descripción de la información de identificación (información de identificación para identificar si los datos de imagen son unos datos de imagen de contenido de imagen fija) SPF (Bandera de Imagen Fija) insertada en el periodo de supresión de los datos de imagen (la señal de vídeo) en la unidad de transmisión HDMI (fuente HDMI) 113 del dispositivo fuente 110.
- 55 La FIG. 6 muestra una estructura de datos de un paquete de InfoTrama AVI (Información de Vídeo Auxiliar) situado en el periodo de isla de datos descrito anteriormente. En la HDMI, el paquete de InfoTrama AVI permite transmitir información suplementaria con respecto al vídeo desde el dispositivo fuente al dispositivo colector. La InfoTrama AVI se transmite una vez por cada trama de imagen, de manera que la InfoTrama AVI se cambia para informar al dispositivo colector del cambio cuando se cambia un formato o similar de la señal de vídeo.
- 60 En la estructura de datos mostrada en la FIG. 6, el primer al tercer octeto constituye una cabecera. Un tipo de paquete se escribe en el primer octeto. En este caso, "0x82(8216)" que indica que el paquete de InfoTrama AVI usado en la presente invención está escrito. En el segundo octeto, la información de versión se escribe. En el tercer octeto, la información que representa una longitud de paquete se escribe. En este caso, está escrito "0xD(13)".
- 65 En una realización de la presente invención, la información de identificación SPF se sitúa en el octavo octeto (Octeto

de Datos 5) y el cuarto bit del paquete de InfoTrama AVI, como se muestra en la estructura de datos en la FIG. 6. Por ejemplo, un estado de SPF="1" indica que los datos de imagen son contenido de imagen fija. Por ejemplo, un estado de SPF="0" indica que los datos de imagen no son un contenido de imagen fija.

5 Se describe un funcionamiento del sistema de comunicación 100 mostrado en la FIG. 1. En la unidad de reproducción 112 del dispositivo fuente 110, el contenido predeterminado se reproduce en respuesta a una operación de selección por un usuario. Los datos de vídeo y audio en banda base (sin comprimir) con respecto al contenido predeterminado, obtenido en la unidad de reproducción 112, se suministra a la unidad de transmisión HDMI (fuente HDMI) 113. Desde el controlador 111, se genera la información de identificación SPF que indica si el contenido reproducido en la unidad de reproducción 112 es un contenido de imagen fija. La información de identificación SPF se suministra desde el controlador 111 a la unidad de transmisión HDMI (fuente HDMI) 113.

10 En la unidad de transmisión HDMI 113, la información de identificación SPF se inserta en el periodo de supresión de los datos de imagen. Es decir, en la unidad de transmisión HDMI 113, la información de identificación SPF se identifica en el octavo octeto (Octeto de Datos 5) y el cuarto bit del paquete de InfoTrama AVI insertado en el periodo de supresión de los datos de imagen.

15 En la unidad de transmisión HDMI 113, de acuerdo con una comunicación de conformidad con la HDMI, los datos de imagen y los datos de audio en los cuales la información de identificación SPF se inserta en el periodo de supresión se transmiten unidireccionalmente a través del cable HDMI 130 al transmisor inalámbrico 120.

20 En la unidad de recepción HDMI (colector HDMI) 123 del transmisor inalámbrico 120, de acuerdo con una comunicación de conformidad con la HDMI, se reciben los datos de vídeo y audio en banda base transmitidos unidireccionalmente desde la unidad de transmisión HDMI 113 del dispositivo fuente 110, y los datos recibidos se suministran a la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 124. En la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 124, los datos de vídeo y audio en banda base suministrados desde la unidad de recepción HDMI (colector HDMI) 123 se convierten ascendentemente a una señal de una banda de frecuencia predeterminada, por ejemplo una banda de 60 GHz (ondas milimétricas), y la señal convertida ascendentemente se transmite al camino de transmisión inalámbrica 170.

25 En la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 142 del receptor inalámbrico 140, la señal convertida ascendentemente a la banda de frecuencia predeterminada como se describió anteriormente se recibe desde el camino de transmisión inalámbrica 170, y la señal está sujeta a un proceso de conversión descendente. Como resultado, se obtienen datos de vídeo y audio en banda base (sin comprimir). De esta manera, los datos de vídeo y audio en banda base obtenidos en la unidad de recepción 142 se suministran a la unidad de transmisión HDMI 143. En la unidad de transmisión HDMI 143, de acuerdo con una comunicación de conformidad con la HDMI, los datos de vídeo y audio en banda base suministrados desde la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 142 se transmiten unidireccionalmente a través del cable HDMI 160 al dispositivo colector 150.

30 En la unidad de recepción HDMI (colector HDMI) 153 del dispositivo colector 150, de acuerdo con una comunicación de conformidad con la HDMI, los datos de vídeo y audio en banda base transmitidos unidireccionalmente desde la unidad de transmisión HDMI (fuente HDMI) 143 del receptor inalámbrico 140 son recibidos. Los datos de imagen en banda base (sin comprimir) recibidos en la unidad de recepción HDMI 153 se suministran a la unidad de visualización 154. En la unidad de visualización 154, los datos de imagen suministrados desde la unidad de recepción HDMI 153 se procesan, y la imagen visual producida por los datos de imagen se visualiza. Los datos de audio en banda base (sin compresión) recibidos en la unidad de recepción HDMI 153 se suministran al altavoz (no se muestra), y un sonido audible producido por los datos de audio se saca.

35 En la unidad de recepción HDMI 153, se adquiere la información de identificación SPF insertada en el periodo de supresión de los datos de imagen, y la información de identificación SPF se suministra al controlador 151. Una operación en la unidad de visualización 154 se controla en base a la información de identificación SPF. Es decir, cuando la información de identificación SPF es "0", lo cual es identificativo de contenido no de imagen fija, la unidad de visualización 154 se controla para recibir los datos de imagen obtenidos en la unidad de recepción HDMI 153. En este caso, la unidad de visualización 154 está en un estado de control de refresco en que una pantalla se refresca por cada tasa de trama.

40 Cuando la información de identificación SPF es "1", lo cual es indicativo de un contenido de imagen fija, la unidad de visualización 154 se controla para parar de recibir los datos de imagen obtenidos en la unidad de recepción HDMI 153. En este caso, la unidad de visualización 154 está en un estado de control fijo en que los datos de imagen mantenidos antes de parar la recepción se usa para visualizar.

45 En el dispositivo fuente 110, cuando el contenido de imagen fija se reproduce en la unidad de reproducción 112, los datos de imagen idénticos se obtienen repetidamente por cada tasa de trama desde la unidad de reproducción 112, y como se describió anteriormente, los datos obtenidos se convierten ascendentemente a la banda de frecuencia predeterminada por el transmisor inalámbrico 120, y los datos convertidos ascendentemente se transmiten al camino

de transmisión inalámbrica 170. La transmisión de los datos de imagen con respecto a tal contenido de imagen fija se realiza solamente durante un periodo de tiempo predeterminado, y a partir de entonces, la transmisión se detiene.

5 Como se describió anteriormente, cuando los datos de imagen recibidos en la unidad de recepción HDMI 153 son unos datos de imagen de contenido de imagen fija, el dispositivo colector 150 detiene la recepción (refresco) de los datos de imagen en una trama posterior en la cual la información de identificación SPF en un estado indicativo del contenido de imagen fija se adquiere, y se realiza una visualización de imagen fija mediante los datos de imagen mantenidos. Debido a esto, cuando el contenido de imagen fija se reproduce en la unidad de reproducción 112, incluso si la transmisión de datos de imagen al camino de transmisión inalámbrica 170 se detiene solamente durante un periodo de tiempo predeterminado, como se describió anteriormente, puede no ser encontrado un problema. De esta manera, la parada de transmisión de datos de imagen permite al sistema de comunicación evitar una ocupación de ancho de banda estéril, por la cual se permite una utilización efectiva de un ancho de banda de transmisión finito.

10 En el dispositivo fuente 110, cuando el contenido de imagen fija reproducido en la unidad de reproducción 112 se cambia de un contenido de imagen fija a otro contenido de imagen fija, la información de identificación SPF generada en el controlador 111 está en primer lugar en un estado indicativo de un contenido no de imagen fija, y después de un periodo de tiempo predeterminado, la información de identificación SPF se cambia a un estado indicativo de un contenido de imagen fija.

15 Como se describió anteriormente, cuando los datos de imagen recibidos en la unidad de recepción HDMI 153 son unos datos de imagen de contenido de imagen fija, el dispositivo colector 150 detiene la recepción (refresco) de los datos de imagen en una trama posterior en la cual se adquiere la información de identificación SPF en un estado indicativo del contenido de imagen fija, y se realiza una visualización de imagen fija por los datos de imagen mantenidos.

20 Como resultado, cuando el cierto contenido de imagen fija se cambia a otro contenido de imagen fija, si se asume que la información de identificación SPF transmitida junto con los datos de imagen del otro contenido de imagen fija está en un estado indicativo de un contenido de imagen fija, el controlador 151 del dispositivo colector 150 reconoce que la información de identificación SPF permanece en un estado indicativo de un contenido de imagen fija, y la unidad de visualización 154 controlado por el controlador 151 se provoca que permanezca en un estado en que se detiene la recepción de los datos de imagen. Como resultado, los datos de imagen del otro contenido de imagen fija recibido por la unidad de recepción HDMI 153 no se reciben en la unidad de visualización 154.

25 Cuando el estado de la información de identificación SPF generado en el controlador 111 del dispositivo fuente 110 se cambia como se describió anteriormente, la unidad de visualización 154 del dispositivo colector 150 recibe los datos de imagen del otro contenido de imagen fija, y a partir de entonces, la recepción de los datos de imagen se detiene de nuevo, y la unidad de visualización 154 se lleva a un estado en que los datos de imagen mantenidos se usan.

30 La FIG. 7 muestra un ejemplo de una secuencia de control entre el dispositivo fuente 110 y el dispositivo colector 150.

35 (a) Cuando el contenido reproducido en la unidad de reproducción 112 del dispositivo fuente 110 se cambia de un contenido de imágenes en movimiento a un contenido de imagen fija SP1 por la operación de usuario, (b) los datos de imagen fija del contenido de imagen fija SP1 se saca repetidamente en un ciclo de refresco mediante una tasa de trama desde la unidad de reproducción 112, y los datos de salida se transmiten al dispositivo colector 150. (c) La información de identificación SPF en la InfoTrama AVI, transmitida junto con los datos de imagen de este contenido de imagen fija SP1, está en un estado indicativo de un contenido de imagen fija, por ejemplo "1".

40 (d) La unidad de visualización 154 del dispositivo colector 150 en primer lugar recibe los datos de imagen del contenido de imagen fija SP1 transmitidos desde el dispositivo fuente 110. No obstante, dado que la información de identificación SPF transmitida junto con los datos de imagen está en un estado de "1" lo cual indica que los datos de imagen son contenido de imagen fija, la unidad de visualización 154 detiene la recepción de los datos de imagen más tarde y se mueve al estado de control fijo en que la visualización se realiza usando los datos de imagen mantenidos.

45 (e) Después de un periodo de tiempo predeterminado, el dispositivo fuente 110 detiene la reproducción del contenido de imagen fija SP1 transmitido desde la unidad de reproducción 112, y detiene la transmisión al dispositivo colector 150 de los datos de imagen del contenido de imagen fija SP1.

50 (f) A partir de entonces, cuando se cambia el contenido reproducido en la unidad de reproducción 112 del dispositivo fuente 110 del contenido de imagen fija SP1 a otro contenido de imagen fija SP2 mediante la operación del usuario,

55 (g) los datos de imagen del contenido de imagen fija SP2 se sacan repetidamente en un ciclo de refresco mediante una tasa de trama desde la unidad de reproducción 112 del dispositivo fuente 110, y los datos de salida se transmiten al dispositivo colector 150.

60 (h) La información de identificación SPF en la InfoTrama AVI, transmitida junto con los datos de imagen de

65

este contenido de imagen fija SP2, se fija en primer lugar a un estado "0" el cual indica que los datos de imagen son un contenido de imagen fija.

(i) Debido a esto, el estado de control fijo de la unidad de visualización 154 del dispositivo colector 150 se cancela, y la unidad de visualización 154 recibe los datos de imagen del contenido de imagen fija SP2 y se mueve al estado de control de refresco en que el visualizador se refresca por cada tasa de trama.

(j) A partir de entonces, la información de identificación SPF en la InfoTrama AVI, la cual se genera en el controlador 111 del dispositivo fuente 110 y la cual se transmite junto con los datos de imagen del contenido de imagen fija SP2, se cambia a un estado "1" que indica que los datos de imagen son un contenido de imagen fija.

(k) Dado que la información de identificación SPF, transmitida junto con los datos de imagen del contenido de imagen fija SP2, se cambia a un estado "1" que indica que los datos de imagen son un contenido de imagen fija, la unidad de visualización 154 del dispositivo colector 150 detiene la recepción de los datos de imagen y se mueve al estado de control fijo en que la visualización se realiza usando los datos de imagen mantenidos.

(l) Después de un periodo de tiempo predeterminado, el dispositivo fuente 110 detiene la reproducción de del contenido de imagen fija SP2 transmitido desde la unidad de reproducción 112, y detiene la transmisión al dispositivo colector 150 de los datos de imagen del contenido de imagen fija SP2.

Como se describió anteriormente, en el sistema de comunicación 100 mostrado en la FIG. 1, tras transmitir los datos de imagen en banda base (sin comprimir) de un contenido predeterminado desde el dispositivo fuente 110 al dispositivo colector 150, la información de identificación SPF para identificar si el contenido predeterminado es un contenido de imagen fija se inserta en el paquete de InfoTrama AVI situado en el periodo de supresión de los datos de imagen.

Por consiguiente, en el dispositivo colector 150, el controlador 151 es capaz de identificar si los datos de imagen transmitidos son unos datos de imagen de contenido de imagen fija basados en la información de identificación SPF. Cuando los datos de imagen son unos datos de imagen de contenido de imagen fija, la unidad de visualización 154 detiene la recepción de los datos de imagen bajo el control del controlador 151, y entonces, se mueve al estado de control fijo en que la visualización se realiza usando los datos de imagen mantenidos.

Después de un periodo de tiempo predeterminado, el dispositivo fuente 110 es capaz de detener la reproducción del contenido de imagen fija transmitido desde la unidad de reproducción 112 y detener la transmisión de los datos de imagen del contenido de imagen fija al dispositivo colector 150. Como resultado, llega a ser posible evitar una ocupación de ancho de banda estéril generada por la retransmisión de los datos de imagen del contenido de imagen fija, de manera que se puede utilizar de manera efectiva un ancho de banda de transmisión finito.

Posteriormente, se describe otra realización de la presente invención. La FIG. 8 muestra un ejemplo de configuración de otro sistema de comunicación 200 al que se aplica la presente invención. El sistema de comunicación 200 está configurado por un dispositivo fuente 210 y un dispositivo colector 220. El dispositivo fuente 210 y el dispositivo colector 220 cada uno tiene una función de transmisión inalámbrica.

El dispositivo fuente 210 incluye un controlador 211, una unidad de almacenamiento 212, una unidad de reproducción 213, y una unidad de transmisión/recepción inalámbrica 214. El controlador 211 controla las operaciones de la unidad de reproducción 213 y la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 214. La unidad de almacenamiento 212 está conectada al controlador 211. La unidad de almacenamiento 212 se almacena con información o similar necesaria para controlar el controlador 211.

La unidad de reproducción 213 reproduce datos de imagen en banda base (una señal de vídeo sin comprimir) y datos de audio (una señal de audio) que acompaña los datos de imagen de un contenido predeterminado tal como un contenido de imágenes en movimiento, un contenido de imagen fija, o similar, y suministra los datos reproducidos a la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 214. La selección de los contenidos reproducidos en la unidad de reproducción 213 se controla por el controlador 211 en respuesta a una operación del usuario. El controlador 211 genera la información de identificación para identificar si los datos de imagen suministrados desde la unidad de reproducción 213 a la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 214 son unos datos de imagen de contenido de imagen fija, y suministra la información de identificación a la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 214.

La unidad de transmisión/recepción inalámbrica 214 convierte ascendentemente los datos de vídeo y audio en banda base suministrados desde la unidad de reproducción 213 a una señal de una banda predeterminada de frecuencia, por ejemplo una banda de 60 GHz (ondas milimétricas), y transmite la señal convertida ascendentemente hacia un camino de transmisión inalámbrica 230. La unidad de transmisión/recepción inalámbrica 214 convierte ascendentemente la información de identificación suministrada desde el controlador 211 a la señal de la banda de frecuencia predeterminada, y transmite la señal convertida ascendentemente al camino de transmisión inalámbrico 230. En este caso, la información de identificación es transmitida al camino de transmisión inalámbrico 230 asincrónicamente con los datos de imagen.

El dispositivo colector 220 incluye un controlador 221, una unidad de almacenamiento 222, una unidad de

transmisión/recepción inalámbrica 223, y una unidad de visualización 224. La unidad de visualización 224 constituye un procesador de señal de vídeo. El controlador 221 controla las operaciones de la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 223 y la unidad de visualización 224. La unidad de almacenamiento 222 está conectada al controlador 221. La unidad de almacenamiento 222 está almacenada con información tal como E-EDID (Identificación de Visualización Extendida Mejorada) o las similares necesaria para controlar el controlador 221.

La unidad de transmisión/recepción inalámbrica 223 recibe la señal convertida ascendentemente a una banda de frecuencia predeterminada desde el camino de transmisión inalámbrica 230, y aplica un proceso de conversión descendente a la señal convertida ascendentemente para obtener los datos de audio y vídeo en banda base anteriormente descritos y la información de identificación (la información de identificación para identificar si los datos de imagen son unos datos de imagen de contenido de imagen fija).

La unidad de transmisión/recepción inalámbrica 223 suministra los datos de imagen en banda base obtenidos a la unidad de visualización 224. La unidad de transmisión/recepción inalámbrica 223 suministra los datos de audio obtenidos a un altavoz (no se muestra), por ejemplo. El sonido audible producido por los datos de audio recibidos se saca desde el altavoz. La unidad de transmisión/recepción inalámbrica 223 suministra la información de identificación obtenida al controlador 221. El controlador 221 controla una operación de proceso para los datos de imagen en la unidad de visualización 224 basada en la información de identificación. La unidad de visualización 224 está configurada por un elemento de visualización tal como LCD (Pantalla de Cristal Líquido), EL orgánica (Electroluminiscente), CRT (Tubo de Rayos Catódicos) o similares, por ejemplo.

Más tarde, como descrito anteriormente, se da una descripción de la información de identificación (la información de identificación para identificar si los datos de imagen son unos datos de imagen de contenido de imagen fija) generada en el controlador 211 del dispositivo fuente 210.

En esta realización de la presente invención, para transmitir la información de identificación anteriormente descrita, se usa un paquete de Control/Mensaje AVC del cual se muestra una estructura de datos en la FIG. 9, por ejemplo. Es decir, el controlador 211 del dispositivo fuente 210 genera el paquete de Control/Mensaje AVC cuando la información de identificación es transmitida.

En la estructura de datos mostrada en la FIG. 9, hay escrita una versión en un octeto 0. En este ejemplo, se escribe "0x01" de control de dispositivo. En el primer octeto, se escribe un Número de Secuencia. El Número de Secuencia indica continuidad de paquetes. En este caso, no obstante, el Número de Secuencia no es necesario, y de esta manera, se escribe "0x00". En el segundo octeto, se escribe la información que representa una longitud de datos de Código de Operación y Operando. En este caso, se escribe "0x04". En los octetos tercero a cuarto, se escribe el Código de Operación que indica notificación de un formato de salida. En este caso, se fija "0x0012". En los octetos quinto a sexto, se escribe el Operando que es la información de identificación anteriormente descrita SPF. Por ejemplo, en el caso de indicar un contenido de imagen fija, se fija "0x8000", y en el caso de indicar no contenido de imagen fija, se fija "0x0000".

El paquete de Control/Mensaje AVC de la estructura de datos mostrada en la FIG. 9 también se usa para una respuesta desde el dispositivo colector 220 al dispositivo fuente 210. En este caso, por ejemplo, el Código de Operación se fija a "0x0013" y el Operando se fija a "0x0000" (aceptado) o "0x0100" (aún no).

Se describe una operación del sistema de comunicación 200 mostrado en la FIG. 8. En la unidad de reproducción 213 del dispositivo fuente 210, se reproduce un contenido predeterminado de acuerdo con una operación de selección de un usuario. Los datos de audio y vídeo en banda base (sin comprimir) relacionados con el contenido predeterminado, obtenidos en la unidad de reproducción 213, son suministrados a la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 214. En la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 214, los datos de audio y vídeo en banda base suministrados desde la unidad de reproducción 213 son convertidos ascendentemente a una señal de una banda de frecuencia predeterminada, por ejemplo, una banda de 60 GHz (ondas milimétricas), y la señal convertida ascendentemente es transmitida al camino de transmisión inalámbrica 230.

En el controlador 211, se genera el paquete Control/Mensaje AVC anteriormente descrito (ver FIG. 9) que incluye la información de identificación SPF que indica si el contenido predeterminado reproducido en la unidad de reproducción 213 es un contenido de imagen fija. El paquete Control/Mensaje AVC se suministra a la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 214. En la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 214, el paquete Control/Mensaje AVC suministrado desde el controlador 211 se convierte ascendentemente a una señal de una banda de frecuencia predeterminada, por ejemplo una banda de 60 GHz (onda milimétricas), y la señal convertida ascendentemente se transmite al camino de transmisión inalámbrica 230.

En la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 223 del dispositivo colector 220, la señal convertida ascendentemente de esta manera a la banda de frecuencia predeterminada se recibe desde el camino de transmisión inalámbrica 230, y la señal recibida se somete a un proceso de conversión descendente. Como resultado, se obtienen los datos de audio y vídeo en banda base (sin comprimir) anteriormente descritos y el



paquete de Control/Mensaje AVC que incluye la información de identificación SPF.

5 Los datos de imagen en banda base (sin comprimir) en la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 223 se suministran a la unidad de visualización 224. En la unidad de visualización 224, se procesan los datos de imagen suministrados desde la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 223, y la imagen visual producida por los datos de imagen se visualiza. Los datos de audio en banda base (sin comprimir) obtenidos en la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 223 se suministran a un altavoz (no se muestra), y se saca el sonido audible producido por los datos de audio.

10 El paquete de Control/Mensaje AVC que incluye la información de identificación SPF, la cual se obtiene en la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 223, es suministrado al controlador 221. Una operación en la unidad de visualización 224 se controla en base a la información de identificación SPF. Es decir, cuando la información de identificación SPF, es decir, el Operando, está en un estado indicativo de un contenido no de imagen fija (reiniciar SPF), la unidad de visualización 224 se controla para recibir los datos de imagen obtenidos en la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 223. En este caso, la unidad de visualización 224 está en un estado de control de refresco en que un visualizador se refresca por cada tasa de trama.

20 Cuando la información de identificación SPF, es decir, el Operando, está en un estado indicativo de un contenido de imagen fija (fijar SPF), la unidad de visualización 224 se controla para detener la recepción de los datos de imagen obtenidos en la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 223. En este caso, la unidad de visualización 224 está en el estado de control fijo en que los datos de imagen mantenidos antes de detener la recepción se usan para la visualización.

25 En el dispositivo fuente 210, cuando el contenido de imagen fija se reproduce en la unidad de reproducción 213, los datos de imagen idénticos se obtienen repetidamente desde la unidad de reproducción 213 por cada tasa de trama, y como se describió anteriormente, los datos de imagen idénticos se transmiten desde la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 214 al camino de transmisión inalámbrica 230. La transmisión de los datos de imagen con respecto al contenido de imagen fija como este se detiene más tarde cuando hay una respuesta de confirmación (respuesta) de la información de identificación SPF indicativa del contenido de imagen fija del dispositivo colector 220. La respuesta de confirmación se realiza usando el paquete de Control/Mensaje AVC, como se describió anteriormente.

35 Como se describió anteriormente, cuando los datos de imagen recibidos en la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 223 son los datos de imagen del contenido de imagen fija, el dispositivo colector 220 detiene la recepción (refresco) de los datos de imagen en una trama consecutiva en la cual se adquiere la información de identificación SPF en un estado indicativo del contenido de imagen fija, y se realiza una visualización de imagen fija por los datos de imagen mantenidos. Debido a esto, cuando el contenido de imagen fija se reproduce en la unidad de reproducción 213, incluso si la transmisión de los datos de imagen al camino de transmisión inalámbrica 230 se detiene después de haber la respuesta de confirmación (respuesta) de la información de identificación SPF, puede no ser encontrado un problema. Cuando la transmisión de los datos de imagen se detiene de esta manera, se evita una ocupación de ancho de banda estéril, y se permite una utilización efectiva de un ancho de banda de transmisión finito.

45 En el dispositivo fuente 210, cuando el contenido de imagen fija reproducido en la unidad de reproducción 213 se cambia de un contenido de imagen fija a otro contenido de imagen fija, la información de identificación SPF generada en el controlador 211 se fija a un estado (reiniciar SPF) indicativo de un contenido no de imagen fija, y después de un periodo de tiempo predeterminado, este estado se cambia a un estado (fijar SPF) indicativo de un contenido de imagen fija.

50 Como se describió anteriormente, cuando los datos de imagen recibidos en la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 223 son los datos de imagen del contenido de imagen fija, el dispositivo colector 220 detiene la recepción (refresco) de los datos de imagen en una trama consecutiva en la cual se adquiere la información de identificación SPF en un estado indicativo del contenido de imagen fija, y se realiza una visualización de imagen fija por los datos de imagen mantenidos.

55 De esta manera, cuando se cambia el contenido de imagen fija a otro contenido de imagen fija, si se asume que la información de identificación SPF transmitida junto con los datos de imagen del otro contenido de imagen fija está en un estado indicativo de un contenido de imagen fija, el controlador 221 del dispositivo colector 220 reconoce que la información de identificación SPF permanece en un estado indicativo de un contenido de imagen fija, y la unidad de visualización 224 controlada por el controlador 221 se hace que permanezca en un estado en que se detiene la recepción de los datos de imagen. Como resultado, los datos de imagen del otro contenido de imagen fija recibidos por la unidad de transmisión/recepción inalámbrica 223 no se reciben en la unidad de visualización 224.

65 Cuando el estado de la información de identificación SPF generada en el controlador 211 del dispositivo fuente 210 se cambia como se describió anteriormente, la unidad de visualización 224 del dispositivo colector 220 recibe los

datos de imagen del otro contenido de imagen fija, y a partir de entonces, la recepción de los datos de imagen se detiene de nuevo. Como resultado, la unidad de visualización 224 se lleva a un estado en que se usan los datos de imagen mantenidos.

5 La FIG. 10 muestra un ejemplo de una secuencia de control entre el dispositivo fuente 210 y el dispositivo colector 220.

10 (a) Cuando el contenido reproducido en la unidad de reproducción 213 del dispositivo fuente 210 se cambia del contenido de imágenes en movimiento al contenido de imagen fija SP1 de acuerdo con la operación del usuario, (b) los datos de imagen del contenido de imagen fija SP1 se saca repetidamente en un ciclo de refresco por una tasa de trama desde la unidad de reproducción 213, y los datos sacados se transmiten al dispositivo colector 220. (c) En respuesta a la transmisión de los datos de imagen del contenido de imagen fija SP1, el paquete de Control/Mensaje AVC que incluye la información de identificación SPF en un estado (fijar SPF) indicativo del contenido de imagen fija se genera en el controlador 211, y el paquete de Control/Mensaje AVC se transmite al dispositivo colector 220.

15 (d) La unidad de visualización 224 del dispositivo colector 220 recibe en primer lugar los datos de imagen del contenido de imagen fija SP1 transmitidos desde el dispositivo fuente 210. No obstante, dado que la información de identificación SPF incluida en el paquete de Control/Mensaje AVC transmitido desde el dispositivo fuente 210 está en un estado (fijar SPF) indicativo de un contenido de imagen fija, la unidad de visualización 224 detiene la recepción de los datos de imagen más tarde, y se mueve a un estado de control fijo en que se permite un visualizador usando los datos de imagen mantenidos.

20 (e) Cuando se acepta la información de identificación SPF en un estado (fijar SPF) indicativo de un contenido de imagen fija, el dispositivo colector 220 transmite al dispositivo fuente 210 el paquete de Control/Mensaje AVC que indica la respuesta de confirmación (respuesta) a la aceptación de la información de identificación SPF.

25 (f) Después de recibir la respuesta de confirmación desde el dispositivo colector 220, el dispositivo fuente 210 detiene la reproducción del contenido de imagen fija SP1 de la unidad de reproducción 213, y detiene la transmisión de los datos de imagen del contenido de imagen fija SP1 al dispositivo colector 220.

30 (g) A partir de entonces, cuando el contenido reproducido en la unidad de reproducción 213 del dispositivo fuente 210 se cambia desde el contenido de imagen fija SP1 a otro contenido de imagen fija SP2 en respuesta a la operación del usuario,

35 (h) los datos de imagen del contenido de imagen fija SP2 se sacan repetidamente en un ciclo de refresco mediante una tasa de trama desde la unidad de reproducción 213 del dispositivo fuente 210, y los datos de salida se transmiten al dispositivo colector 220.

40 (i) En respuesta al contenido de imagen fija SP2, el paquete de Control/Mensaje AVC que incluye la información de identificación SPF en un estado (reiniciar SPF) indicativo de un contenido no de imagen fija se genera en primer lugar desde el controlador 211, y el paquete de Control/Mensaje AVC se transmite al dispositivo colector 220.

45 (j) Como resultado, se cancela el estado de control fijo de la unidad de visualización 224 del dispositivo colector 220, y la unidad de visualización 224 recibe los datos de imagen del contenido de imagen fija SP2 y se mueve al estado de control de refresco en que la visualización se refresca por cada tasa de trama.

50 (k) Cuando se acepta la información de identificación SPF en un estado (reiniciar SPF) indicativo de un contenido no de imagen fija, el dispositivo colector 220 transmite el paquete de Control/Mensaje de AVC que indica la respuesta de información (respuesta) al dispositivo fuente 210.

55 (l) En el dispositivo fuente 210, después de aceptar la respuesta de confirmación desde el dispositivo colector 220, el paquete de Control/Mensaje AVC generado en el controlador 211 se fija a un paquete que incluye la información de identificación SPF en un estado (fijar SPF) indicativo de un contenido de imagen fija, y el paquete de Control/Mensaje AVC se transmite al dispositivo colector 220.

60 (m) Dado que la información de identificación SPF incluida en el paquete de Colector/Mensaje AVC transmitida desde el dispositivo fuente 210 está en un estado (fijar SPF) indicativo de un contenido de imagen fija, la unidad de visualización 224 del dispositivo colector 220 detiene la recepción de los datos de imagen posteriores y se mueve al estado de control fijo en que se realiza la visualización usando los datos de imagen mantenidos.

65 (n) En el caso de aceptar la información de identificación SPF en un estado (fijar SPF) indicativo del contenido de imagen fija, el dispositivo colector 220 transmite el paquete de Control/Mensaje AVC que indica la respuesta de confirmación (respuesta) a la aceptación del dispositivo fuente 210. (o) Después de recibir la respuesta de confirmación desde el dispositivo colector 220, el dispositivo fuente 210 detiene la reproducción del contenido de imagen fija SP2 desde la unidad de reproducción 213, y detiene la transmisión de los datos de imagen del contenido de imagen fija SP2 al dispositivo colector 220.

Como se describió anteriormente, en el sistema de comunicación 200 mostrado en la FIG. 8, tras la transmisión de datos de imagen en banda base (sin comprimir) de un contenido desde el dispositivo fuente 210 al dispositivo colector 220, el paquete de Control/Mensaje AVC que incluye la información de identificación SPF en un estado (fijar SPF) indicativo de un contenido de imagen fija se transmite en respuesta a la transmisión de datos de imagen desde el dispositivo fuente 210 al dispositivo colector 220.

5 Como resultado, en el dispositivo colector 220, el controlador 221 identifica si los datos de imagen transmitidos son unos datos de imagen de un contenido de imagen fija en base a la información de identificación SPF. Cuando los datos de imagen son unos datos de imagen de un contenido de imagen fija, la unidad de visualización 224 detiene la recepción de los datos de imagen bajo el control del controlador 221, y entonces, la unidad de visualización 224 se mueve al estado de control fijo en que la visualización se realiza usando los datos de imagen mantenidos.

10 Cuando hay la respuesta de confirmación de la información de identificación SPF indicativa del contenido de imagen fija desde el dispositivo colector 220, el dispositivo fuente 210 detiene la reproducción del contenido de imagen fija desde la unidad de reproducción 213 y detiene la transmisión de datos de imagen del contenido de imagen fija al dispositivo colector 220. De esta manera, llega a ser posible evitar una ocupación de ancho de banda estéril generada mediante la retransmisión de datos de imagen del contenido de imagen fija, de manera que se puede utilizar de manera efectiva un ancho de banda de transmisión finito.

15 La realización anteriormente descrita muestra un caso en que el procesador de señal de vídeo del receptor es la unidad de visualización 154 o 224 (ver la FIG. 1 y la FIG. 8). No obstante, la presente invención puede ser igualmente aplicable a un caso en que el procesador de señal de vídeo del receptor es una unidad para realizar otro proceso tal como una unidad de recepción en que se graba una señal de vídeo recibida.

20 La realización anteriormente descrita muestra un caso en que la información de identificación SPF que indica si la señal (datos de imagen) de vídeo en banda base (sin comprimir) transmitida desde el transmisor al receptor es un contenido de imagen fija se transmite utilizando el paquete InfoTrama AVI situado en el periodo de supresión de la señal de vídeo, o utilizando el paquete de Control/Mensaje AVC. No obstante, es innecesario decir que los medios para transmitir la información de identificación SPF no están limitados a la misma.

25 De acuerdo con las realizaciones de la presente invención, tras transmitir inalámbricamente una señal de vídeo sin comprimir de un contenido predeterminado, se transmite además la información de identificación para identificar si el contenido predeterminado es un contenido de imagen fija, de manera que se puede evitar una ocupación de ancho de banda estéril y se puede utilizar de manera efectiva un ancho de banda de transmisión finito.

30 Las realizaciones de la presente invención son capaces de evitar una ocupación de ancho de banda estéril y utilizar de manera efectiva un ancho de banda de transmisión finito, y son aplicables a un sistema de comunicación en el cual una señal de vídeo en banda base (sin comprimir) del contenido se transmite inalámbricamente desde un transmisor a un receptor.

35 Se debería entender por aquellos expertos en la técnica que pueden ocurrir diversas modificaciones, combinaciones, subcombinaciones y alteraciones que dependen de los requisitos del diseño y otros factores en la medida que están dentro del alcance de las reivindicaciones anexas o equivalentes de las mismas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de comunicación (100, 200) que comprende:

5 un receptor (140, 150; 220) y un transmisor (110, 120; 210),  
el transmisor (110, 120; 210) que incluye:

10 una unidad de salida de señal de vídeo para sacar (113, 213) una señal de vídeo sin comprimir de un contenido predeterminado,  
una unidad de generación de información de identificación (111, 211) para generar información de identificación para identificar si el contenido predeterminado es un contenido de imagen fija, y  
una unidad de transmisión (124, 214) para transmitir inalámbricamente la señal de vídeo sacada desde la unidad de salida de señal de vídeo (113, 213) y la información de identificación generada en la  
15 unidad de generación de información de identificación (111, 211) al receptor (140, 150; 220); y

el receptor (140, 150; 220) que incluye:

20 una unidad de recepción (142, 223) para recibir la señal de vídeo y la información de identificación transmitida inalámbricamente desde el transmisor (110, 120),  
una unidad de visualización (154, 224) para visualizar la señal de vídeo recibida en la unidad de recepción (142, 223), y  
un controlador (151, 221) para controlar una operación de la unidad de visualización (154, 224) en base a la información de identificación recibida en la unidad de recepción (142, 223),

25 en el que  
en el transmisor:

30 cuando la señal de vídeo sacada desde la unidad de salida de señal de vídeo (113, 213) es una señal de vídeo de un contenido de imagen fija, la unidad de transmisión (124, 214) transmite la señal de vídeo y la información de identificación al camino de transmisión inalámbrica solamente durante un periodo de tiempo predeterminado, **caracterizado porque**,

en el receptor:

35 cuando la información de identificación recibida en la unidad de recepción (142, 223) está en un estado indicativo de un contenido no de imagen fija, el controlador (151, 221) controla la unidad de visualización (154, 224) para recibir y visualizar la señal de vídeo recibida en la unidad de recepción (142, 223); y  
40 cuando la información de identificación recibida en la unidad de recepción (142, 223) está en un estado indicativo de un contenido de imagen fija, el controlador (151, 221) controla la unidad de visualización (154, 224) para detener la recepción de la señal de vídeo recibida en la unidad de recepción (142, 223) y visualizar los datos de imagen recibidos y mantenidos antes de detener la recepción.

2. El sistema de comunicación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad de transmisión (124) transmite la información de identificación, en un estado que se inserta en un periodo de supresión de la señal de vídeo, al camino de transmisión inalámbrico.

3. El sistema de comunicación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el transmisor comprende:

50 un dispositivo fuente (110) y un transmisor inalámbrico (120), el dispositivo fuente (110) que incluye la unidad de salida de señal de vídeo (113) y la unidad de generación de información de identificación (111), y el transmisor inalámbrico (120) que incluye la unidad de transmisión (124), y  
el dispositivo fuente (110) y un transmisor inalámbrico (120) están conectados por cable.

4. El sistema de comunicación de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el dispositivo fuente (110) transmite la señal de vídeo en la cual se inserta la información de identificación en un periodo de supresión al transmisor inalámbrico (120) mediante una señal diferencial a través de una pluralidad de canales.

5. El sistema de comunicación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que:

60 cuando la señal de vídeo sacada desde la unidad de salida de señal de vídeo (113) es una señal de vídeo de un contenido de imagen fija,  
la unidad de transmisión (124) detiene la transmisión de la señal de vídeo y la información de identificación al camino de transmisión inalámbrica en respuesta a una respuesta de confirmación de la información de identificación desde un lado de recepción.

65

6. El sistema de comunicación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que:
- 5 cuando la señal de vídeo sacada de la unidad de salida de señal de vídeo (113) se cambia desde una señal de vídeo relacionada con un contenido de imagen fija a una señal de vídeo relacionada con otro contenido de imagen fija,  
la unidad de generación de información de identificación (111) fija la información de identificación generada a un primer estado indicativo de un contenido no de imagen fija, y después de un periodo de tiempo predeterminado, cambia del primer estado a un segundo estado indicativo de un contenido de imagen fija.
- 10 7. El sistema de comunicación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el receptor comprende:
- 15 un receptor inalámbrico (140) y un dispositivo colector (150), el receptor inalámbrico (140) que incluye la unidad de recepción (142) y el dispositivo colector (150) que incluye el procesador de señal de vídeo (154), y el receptor inalámbrico (140) y el dispositivo colector (150) están conectados por cable.
8. El sistema de comunicación de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el receptor inalámbrico (140) transmite la señal de vídeo en la cual se inserta la información de identificación en un periodo de supresión al dispositivo colector (150) mediante una señal diferencial a través de una pluralidad de canales.



FIG. 1

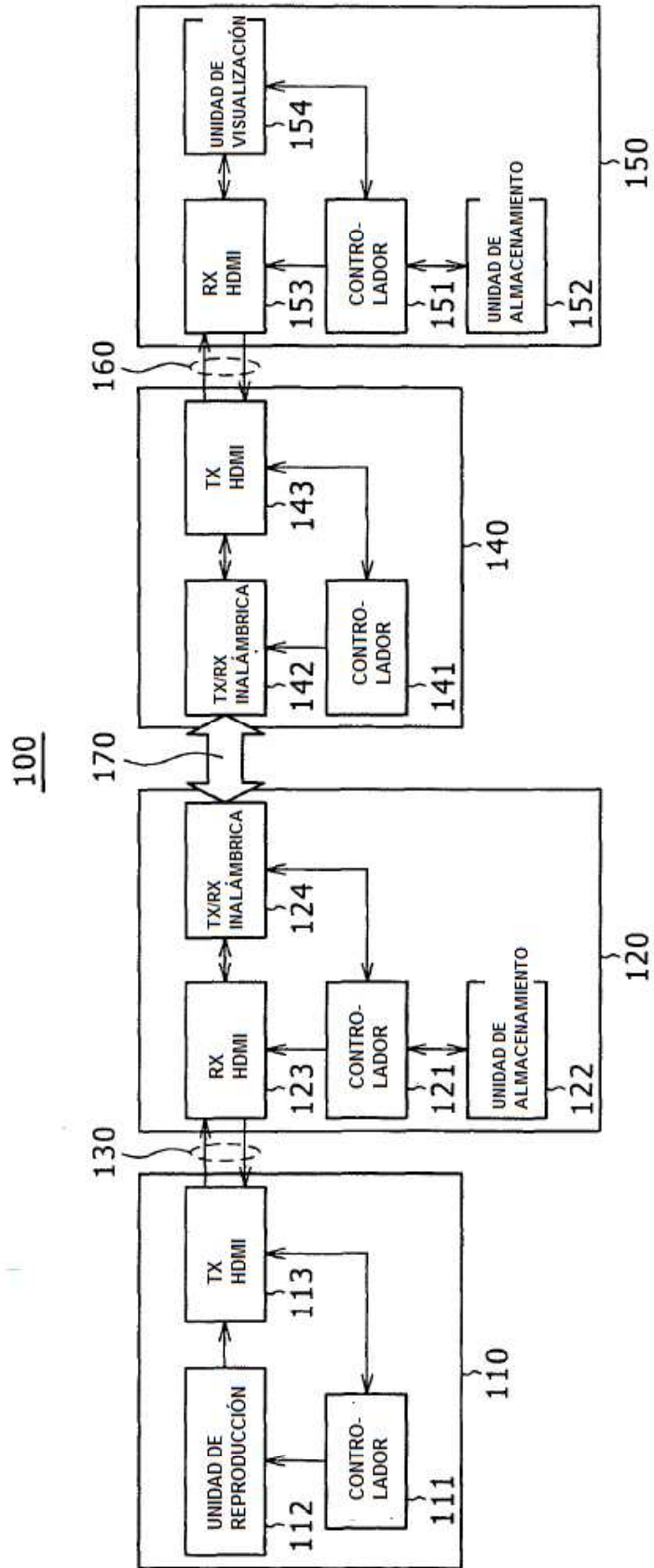


FIG. 2

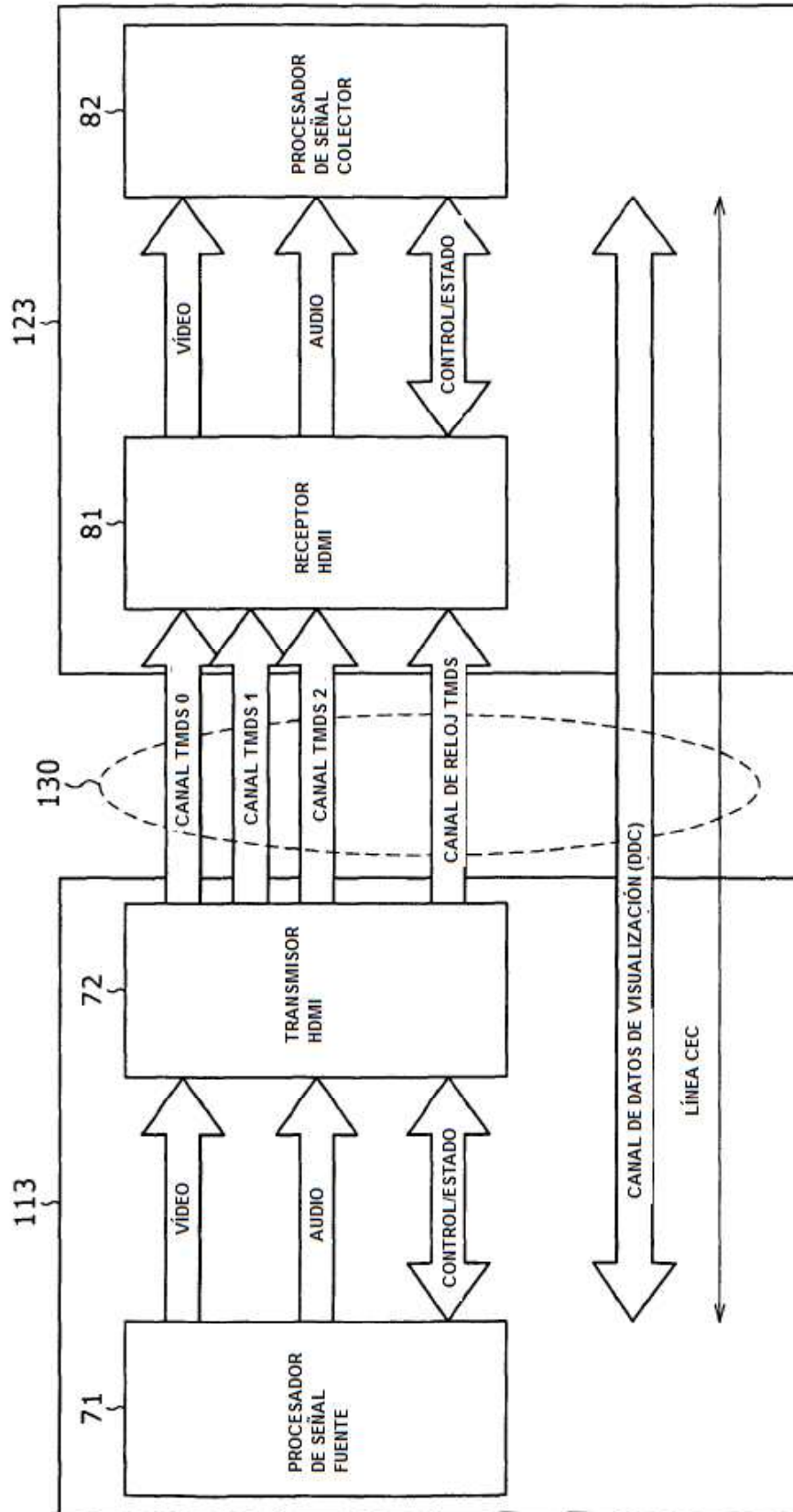


FIG. 3

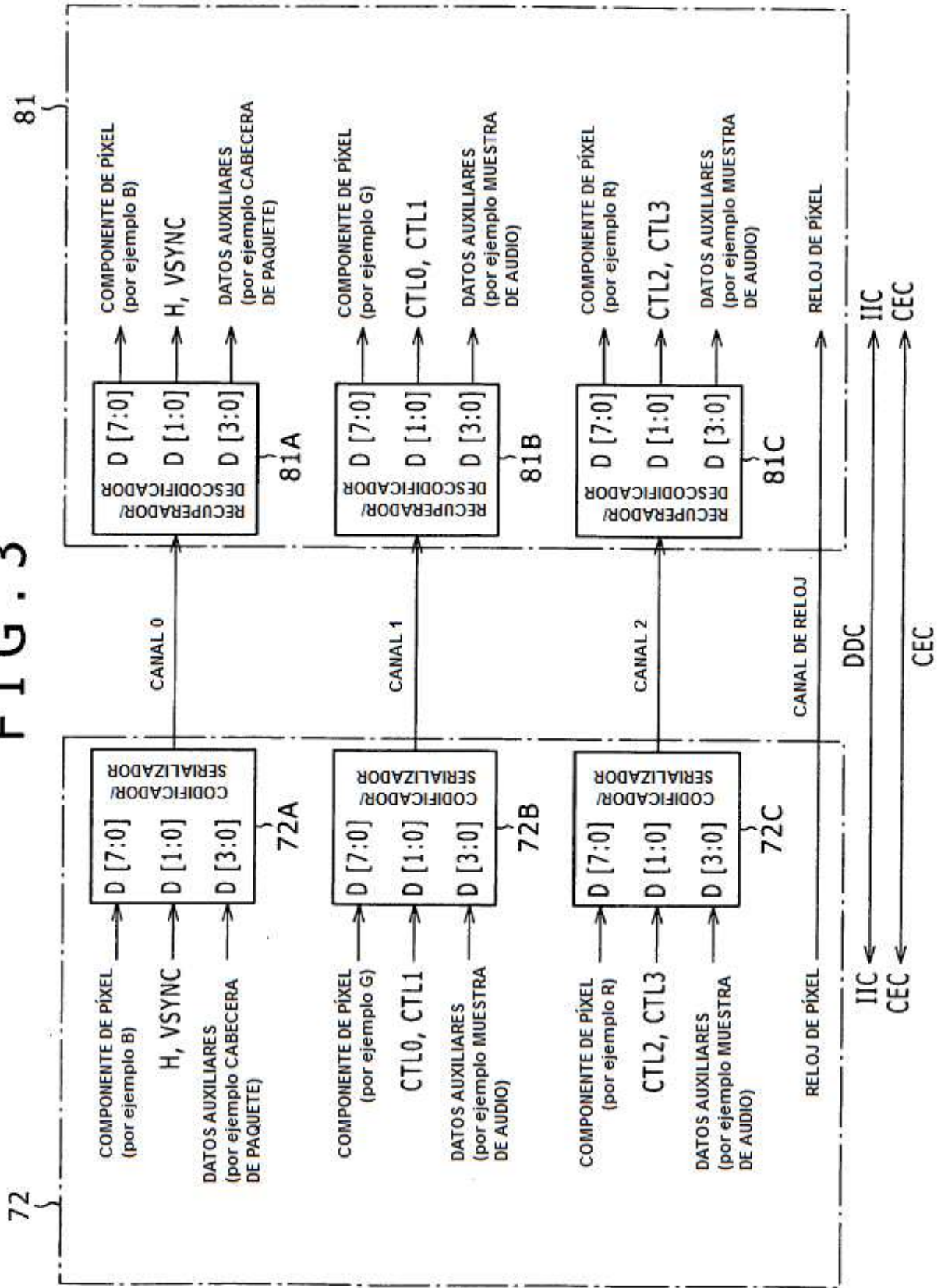
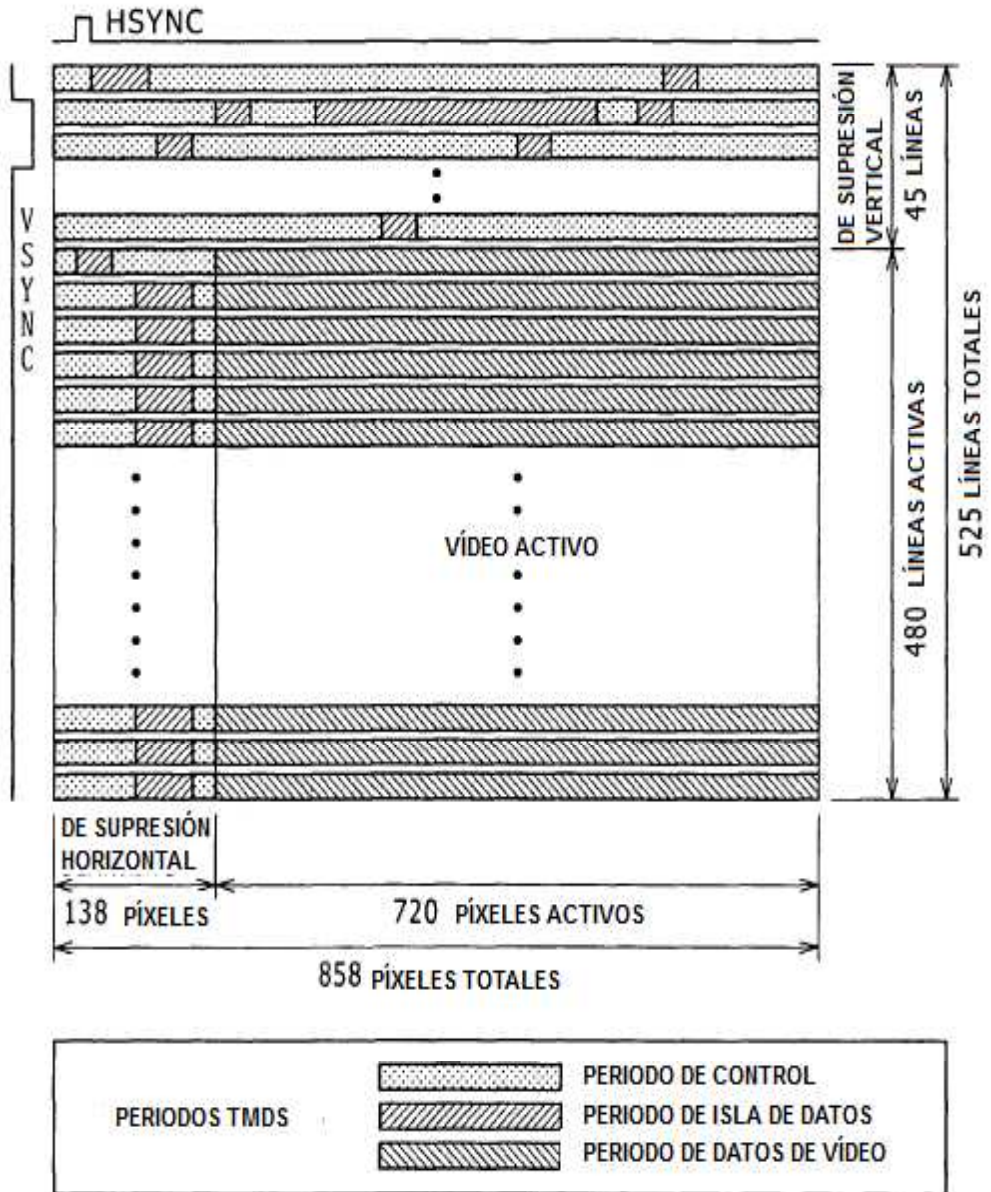


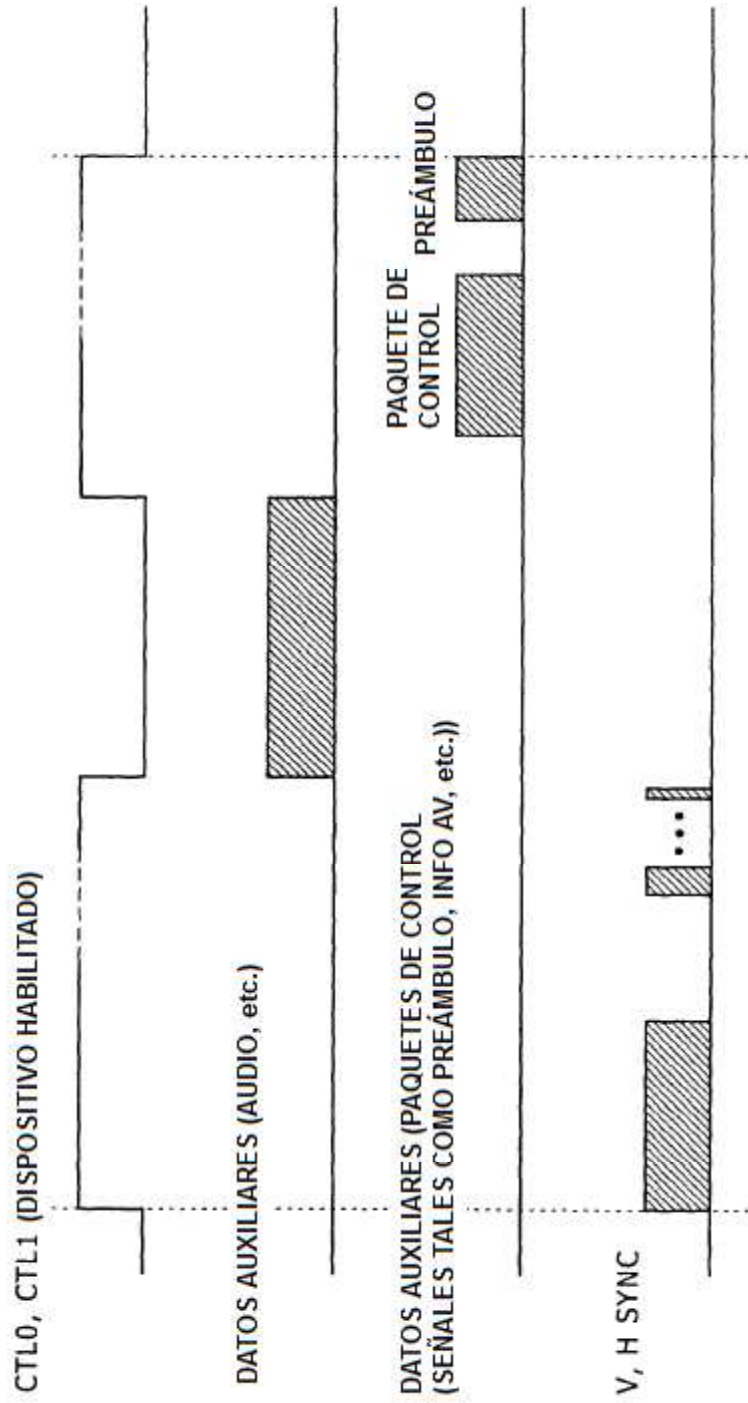
FIG. 4

ESTRUCTURA DE DATOS DE TRANSMISIÓN TMDS



**FIG. 5**

RELACIÓN ENTRE BIT DE CONTROL CTL0, CTL1,  
PERIODO DE ISLA DE DATOS, Y PERIODO DE  
CONTROL







# FIG. 7

GRÁFICO DE SECUENCIA DE CONTROL

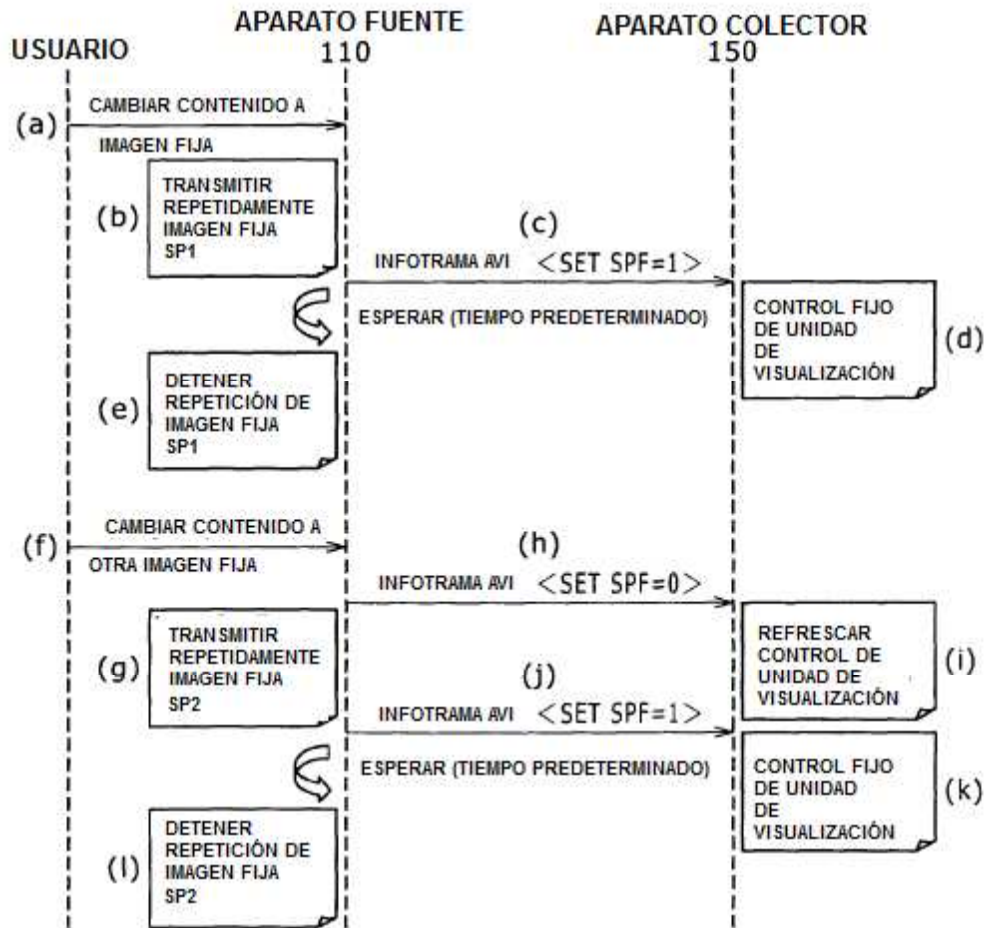
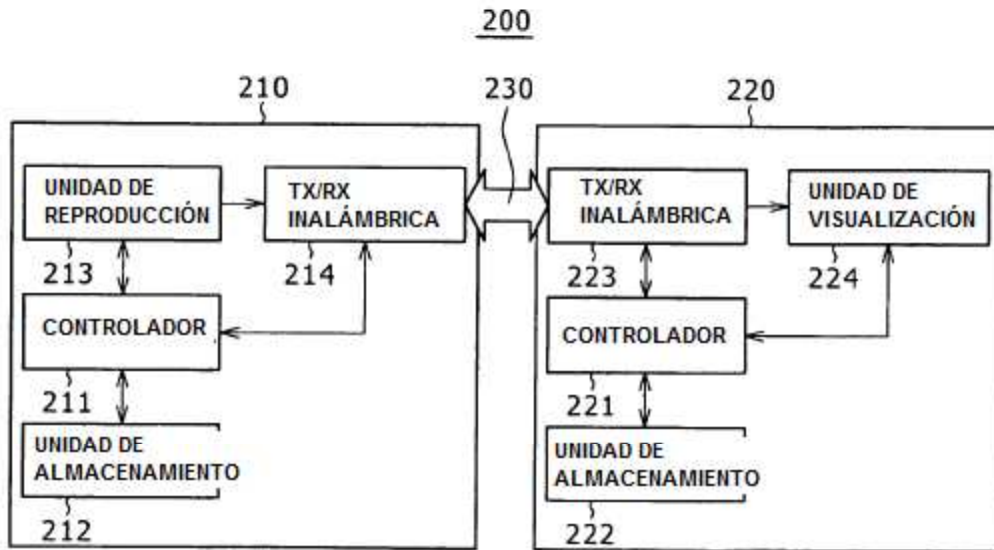


FIG. 8



**FIG. 9**

DIAGRAMA DE ESTRUCTURA DE DATOS DE PAQUETE DE CONTROL/MENSAJE AVC

OCTETO#	7	6	5	4	3	2	1
0	VERSIÓN (0x01)						
1	NÚMERO DE SECUENCIA (0x00)						
2	LONGITUD (OPCODE + OPERAND)						
3	CÓDIGO DE OPERACIÓN						
4							
5	OPERANDO						
6							

FIG. 10

GRÁFICO DE SECUENCIA DE CONTROL

