

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 768 231**

51 Int. Cl.:

H04N 5/445 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.09.2011 PCT/US2011/051714**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.04.2012 WO12050729**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2011 E 11768193 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019 EP 2622846**

54 Título: **Aparato y método para la composición del lado del cliente de corrientes de vídeo**

30 Prioridad:

29.09.2010 US 923592

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

22.06.2020

73 Titular/es:

**ALCATEL LUCENT (100.0%)
Site Nokia Paris Saclay, Route de Villejust
91620 Nozay, FR**

72 Inventor/es:

**CARROLL, MARTIN, D. y
WILFORD, PAUL, A.**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 768 231 T3

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

DESCRIPCIÓN

Aparato y método para la composición del lado del cliente de corrientes de vídeo

5 Antecedentes

Muchos sistemas de distribución de vídeo realizan toda la composición de vídeo en el servidor. Sin embargo, dicha composición del lado del servidor a menudo da como resultado un vídeo compuesto final que no está bien adaptado al dispositivo del cliente o las preferencias personales del cliente.

10 Por ejemplo, cuando una red de transmisión transmite un juego de béisbol, el dispositivo del cliente a menudo muestra uno o dos cuadros de información que contienen el estado actual del juego (puntaje actual, conteo actual de bolas y golpes, etc.). Estas visualizaciones en pantalla (OSD) están diseñadas para mostrarse en las esquinas superior izquierda y superior derecha de la pantalla. Al ver el partido de béisbol en un televisor cuadrado tradicional, las OSD se muestran en esta ubicación. Sin embargo, cuando se mira el juego de béisbol en un televisor de pantalla ancha más nuevo, las OSD no pueden ubicarse en las esquinas superior izquierda y superior derecha de la pantalla de visualización. En su lugar, las OSD pueden mostrarse más cerca del centro de la pantalla. Este comportamiento se produce porque la imagen de vídeo se compone intencionalmente en el servidor de vídeo de modo que las OSD son visibles en todos los tipos de pantallas. Debido a que los televisores de pantalla ancha tienen más área de visualización horizontal que los televisores cuadrados tradicionales, las OSD parecen estar más cerca del centro de la pantalla panorámica. Por lo tanto, se puede apreciar que a menudo la mejor manera de mostrar una transmisión de vídeo es una función del tipo de pantalla del dispositivo del cliente. En otro ejemplo, un usuario puede desear no ver las OSD enviadas por la emisora. Desafortunadamente, los métodos convencionales de compuesto en el servidor no permiten que un usuario controle si se muestra una OSD. En otro ejemplo más, un usuario puede querer cambiar los formatos de una película dependiendo del tipo de dispositivo del cliente que esté usando. Por ejemplo, si una película se filma en formato de pantalla panorámica y el usuario tiene un televisor cuadrado tradicional, el usuario puede querer elegir si mostrar la película en formato buzón o en formato cuadrado. Desafortunadamente, cambiar la composición de las imágenes de visualización de acuerdo con la preferencia de un usuario está limitado en los sistemas convencionales. El documento US 2005/0108778A1 describe una visualización simultánea de múltiples programas de audio/vídeo (AV) transmitidos a través de un enlace digital.

Sumario

35 La presente invención se refiere a un aparato y método para la composición del lado del cliente de corrientes de vídeo y, a este respecto, aspectos de la presente invención se proporcionan en las reivindicaciones 1, 3, 4 y 6.

40 El método incluye recibir, por el dispositivo de visualización de vídeo, una corriente de datos multiplexados desde un servidor de vídeo remoto. La corriente de datos multiplexados incluye subcorrientes, donde las subcorrientes incluyen un descriptor de subcorriente, al menos una subcorriente de medios y una subcorriente de instrucciones de composición. El método incluye además demultiplexar, por el dispositivo de visualización de vídeo, la corriente de datos multiplexados en las subcorrientes de acuerdo con la subcorriente del descriptor y la visualización, por el dispositivo de visualización de vídeo, la al menos una subcorriente de medios en una pantalla de visualización de acuerdo con la subcorriente de instrucciones de composición, donde la subcorriente de instrucciones de composición incluye instrucciones sobre una composición de al menos una subcorriente de medios.

45 La etapa de visualización puede mostrar al menos una subcorriente de medios como una visualización en pantalla o una imagen en imagen en un área de la pantalla indicada por la subcorriente de instrucciones de composición.

50 El método puede incluir además recibir, por el dispositivo de visualización de vídeo, un primer comando de instrucción de un usuario. El primer comando de instrucción cambia una composición de al menos una subcorriente de medios a una composición diferente de la composición indicada por la subcorriente de instrucción de composición, donde la etapa de visualización muestra al menos una subcorriente de medios según la composición modificada. También, el primer comando de instrucción puede indicar la eliminación de una subcorriente de medios incluida en la corriente de datos multiplexados. También, el primer comando de instrucción puede indicar un cambio de al menos uno de un tamaño de visualización, color de visualización, forma de visualización o ubicación de visualización de al menos una subcorriente de medios. Adicionalmente, el primer comando de instrucción puede indicar una adición de una subcorriente de medios a la corriente de datos multiplexados.

60 En otra realización, la corriente de datos multiplexados puede incluir una pluralidad de subcorrientes de medios. Cada una de la pluralidad de subcorrientes de medios incluye los mismos datos de vídeo de acuerdo con diferentes relaciones de aspecto de visualización. El etapa de visualización muestra al menos una de la pluralidad de subcorrientes de medios que tiene una relación de aspecto de pantalla que está más cerca del dispositivo de visualización de vídeo basada en la subcorriente de instrucciones de composición.

65 Las realizaciones de la presente invención también incluyen un método para la composición del lado del cliente de corrientes de medios por un servidor de vídeo. El método incluye generar, por el servidor de vídeo, una subcorriente

de instrucciones de composición. La subcorriente de instrucciones de composición incluye instrucciones sobre una composición de al menos una subcorriente de medios. el método incluye además multiplexar, por el servidor de vídeo, una subcorriente de descriptor, la al menos una subcorriente de medios, y la subcorriente y transmisión de instrucciones de composición, por el servidor de vídeo, la corriente de datos multiplexados que se mostrará en una pantalla de visualización de acuerdo con la subcorriente de instrucciones de composición.

La subcorriente de instrucciones de composición puede indicar un área de la pantalla de visualización para mostrar la al menos una subcorriente de medios como visualización en pantalla o imagen en imagen.

El método puede incluir además recibir, por el servidor de vídeo, un primer comando de instrucciones del dispositivo de visualización de vídeo. El primer comando de instrucción cambia una composición de al menos una subcorriente de medios a una composición diferente de la composición indicada por la subcorriente de instrucción de composición, donde la etapa de generación genera una subcorriente de instrucciones de composición actualizada que indica la composición modificada. El primer comando de instrucción puede indicar una eliminación de una subcorriente de medios incluida en la corriente de datos multiplexados transmitida. También, el primer comando de instrucción puede indicar un cambio de al menos uno de un tamaño de visualización, color de visualización, forma de visualización o la ubicación de visualización de al menos una subcorriente de medios incluida en la corriente de datos multiplexados. También, el primer comando de instrucción puede indicar una adición de una subcorriente de medios a la corriente de datos multiplexados.

En otra realización, la corriente de datos multiplexados incluye una pluralidad de subcorrientes de medios. Cada una de la pluralidad de subcorrientes de medios incluye los mismos datos de vídeo de acuerdo con diferentes relaciones de aspecto de visualización. La subcorriente de instrucciones de composición puede incluir instrucciones para que un dispositivo de visualización de vídeo seleccione una de la pluralidad de subcorrientes de medios que tiene una relación de aspecto de visualización más cercana al dispositivo de pantalla.

Las realizaciones de la presente invención también incluyen un dispositivo de visualización de vídeo para la composición del lado del cliente de corrientes de medios. El dispositivo de visualización de vídeo incluye un demultiplexor configurado para demultiplexar una corriente de datos multiplexados en subcorrientes. Las subcorrientes incluyen una subcorriente de descriptores, al menos una subcorriente de medios y una subcorriente de instrucciones de composición. La subcorriente de instrucciones de composición incluye instrucciones sobre una composición de al menos una subcorriente de medios. El dispositivo de visualización de vídeo también incluye un controlador configurado para mostrar al menos una subcorriente de medios en una pantalla de visualización de acuerdo con la subcorriente de instrucciones de composición. El controlador puede mostrar al menos una subcorriente de medios como una visualización en pantalla o una imagen en imagen en un área de la pantalla de visualización indicada por la subcorriente de instrucciones de composición.

También, el dispositivo de visualización de vídeo puede configurarse para recibir un primer comando de instrucciones de un usuario. El primer comando de instrucción cambia una composición de al menos una subcorriente de medios a una composición diferente de la composición indicada por la subcorriente de instrucción de composición, donde el controlador muestra al menos una subcorriente de medios según la composición modificada. El primer comando de instrucción puede indicar la eliminación de una subcorriente de medios incluida en la corriente de datos multiplexados. El primer comando de instrucción puede indicar un cambio de al menos uno de un tamaño de visualización, color de visualización, forma de visualización o ubicación de visualización de al menos una subcorriente de medios. También, el primer comando de instrucción puede indicar una adición de una subcorriente de medios a la corriente de datos multiplexados.

De acuerdo con otra realización, la corriente de datos multiplexados incluye una pluralidad de subcorrientes de medios. Cada una de la pluralidad de subcorrientes de medios incluye los mismos datos de vídeo de acuerdo con diferentes relaciones de aspecto de visualización, y el controlador muestra al menos una de la pluralidad de subcorrientes de medios que tiene una relación de aspecto de pantalla más cercana al dispositivo de visualización de vídeo según la subcorriente de instrucción de composición.

Las realizaciones de la presente invención también incluyen un servidor de vídeo para la composición del lado del cliente de corrientes de medios. El servidor de vídeo incluye un controlador configurado para generar una subcorriente de instrucciones de composición. La subcorriente de instrucciones de composición incluye instrucciones sobre una composición de al menos una subcorriente de medios. El servidor de vídeo también incluye un multiplexor configurado para multiplexar una subcorriente de descriptores, la al menos una subcorriente de medios, y la subcorriente de instrucciones de composición, y configurada para transmitir la corriente de datos multiplexados para visualizarse en una pantalla de visualización de acuerdo con la subcorriente de instrucciones de composición.

La subcorriente de instrucciones de composición puede indicar un área de la pantalla de visualización para mostrar la al menos una subcorriente de medios como un objeto en pantalla o una imagen en imagen.

También, el servidor de vídeo está configurado para recibir un primer comando de instrucciones del dispositivo de visualización de vídeo. El primer comando de instrucción cambia una composición de la al menos una subcorriente de

medios a una composición diferente de la composición indicada por la subcorriente de instrucción de composición, y el controlador genera una subcorriente de instrucción de composición actualizada que indica la composición modificada. El primer comando de instrucción puede indicar una eliminación de una subcorriente de medios incluida en la corriente de datos multiplexados transmitida. También, el primer comando de instrucción puede indicar un cambio de al menos uno de un tamaño de visualización, color de visualización, forma de visualización y ubicación de visualización de al menos una subcorriente de medios incluida en la corriente de datos multiplexados. Adicionalmente, el primer comando de instrucción puede indicar una adición de una subcorriente de medios a la corriente de datos multiplexados.

En otra realización, la corriente de datos multiplexados incluye una pluralidad de subcorrientes de medios. Cada una de la pluralidad de subcorrientes de medios incluye los mismos datos de vídeo de acuerdo con diferentes relaciones de aspecto de visualización. La subcorriente de instrucciones de composición incluye instrucciones para que un dispositivo de visualización de vídeo seleccione una de la pluralidad de subcorrientes de medios que tiene una relación de aspecto de visualización más cercana al dispositivo de pantalla.

Breve descripción de los dibujos

Las realizaciones de ejemplo se comprenderán más completamente a partir de la descripción detallada que se proporciona a continuación y los dibujos adjuntos, en los que los elementos similares están representados por números de referencia similares, que se dan solo a modo de ilustración y, por lo tanto, no son limitantes de la presente invención, y en los que:

La figura 1 ilustra varios componentes de un sistema para transmitir corrientes de datos a dispositivos de visualización de vídeo de acuerdo con una realización de la presente invención;

La figura 2 ilustra un dispositivo de visualización de vídeo de acuerdo con realizaciones de la presente invención;

La figura 3 ilustra un servidor de vídeo de acuerdo con realizaciones de la presente invención;

La figura 4 ilustra una corriente de datos multiplexados de acuerdo con realizaciones de la presente invención;

La figura 5 ilustra una corriente de datos multiplexados que tiene más de un subcorriente de medios de acuerdo con realizaciones de la presente invención;

La figura 6 ilustra un ejemplo de una alteración mediada por el cliente de la corriente de datos de acuerdo con realizaciones de la presente invención; y

La figura 7 ilustra un ejemplo de una alteración mediada por el servidor de la corriente de datos de acuerdo con realizaciones de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones a modo de ejemplo

A continuación, diversas realizaciones de la presente invención se describirán más completamente en lo sucesivo con referencia a los dibujos adjuntos. Los elementos similares en los dibujos están etiquetados con números de referencia similares.

Como se usa en el presente documento, la forma singular "un/a", "una" y "el/la" se dirigen a incluir también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Se entenderá además que los términos "comprende", "comprendiendo", "incluye" y/o "incluyendo", tal como se usan en el presente documento, especifican la presencia de características declaradas, integrantes, etapas, operaciones, elementos y/o componentes, pero no excluyen la presencia o la suma de una o varias características diferentes, integrantes, etapas, operaciones, elementos, componentes y/o grupos de los mismos.

La presente invención se describirá a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. Varias estructuras, sistemas y dispositivos se representan esquemáticamente en los dibujos solo con fines explicativos y para no oscurecer la presente invención con detalles que los expertos en la materia conocen bien. No obstante, los dibujos adjuntos se incluyen para describir y explicar ejemplos ilustrativos de la presente invención. Las palabras y frases utilizadas en este documento deben entenderse e interpretarse para que tengan un significado coherente con la comprensión de esas palabras y frases por parte de los expertos en la técnica relevante. En la medida en que un término o frase tenga un significado especial, es decir, un significado diferente al que entienden los artesanos expertos, dicha definición especial se establecerá expresamente en la memoria descriptiva que proporciona directa e inequívocamente la definición especial para el término o frase.

Las realizaciones de ejemplo proporcionan un método y aparato que permite al usuario tener más control sobre la visualización de imágenes de vídeo en una pantalla de visualización. Por ejemplo, las realizaciones de la presente invención componen al menos uno de las corrientes de datos multimedia en un dispositivo de visualización de vídeo en oposición al servidor de vídeo. Por ejemplo, como se explica a continuación, realizaciones de la presente invención hacen posible realizar algunas o todas las operaciones de composición en el dispositivo de visualización de vídeo (lado del cliente), permitiendo así que el dispositivo y las preferencias del cliente se tengan mejor en cuenta durante la operación de composición y, por lo tanto, se obtiene un vídeo compuesto final que se adapta al dispositivo y las preferencias del cliente.

La figura 1 ilustra varios componentes de un sistema para transmitir corrientes de datos a dispositivos de visualización de vídeo de acuerdo con una realización de la presente invención. Por ejemplo, la figura 1 ilustra al menos un servidor de vídeo 102 que transmite corrientes de datos multiplexados a través de una interfaz de comunicación a al menos un dispositivo de visualización de vídeo 103 para visualizarse en una pantalla de visualización 104 del dispositivo de visualización de vídeo 103. La pantalla de visualización 104 puede incluirse en el dispositivo de visualización de vídeo 103 o en un dispositivo separado que esté conectado al dispositivo de visualización de vídeo 103 a través de una conexión por cable y/o inalámbrica. Las corrientes de datos multiplexados pueden representar al menos una corriente de medios. Una corriente de medios puede ser cualquier tipo de corriente de medios, incluidas, entre otras, las corrientes audio/visuales (A/V) y las corrientes de texto/gráficos para las visualizaciones en pantalla (OSD). Las corrientes de medios cubren cualquier número y tipo de códecs como MPEG o HTML (por ejemplo, la invención es códec neutral). Los detalles de las corrientes de datos multiplexados se explican a continuación.

El dispositivo de visualización de vídeo 103 puede incluir cualquier tipo de sistema capaz de procesar y visualizar las corrientes de datos transmitidos. Por ejemplo, el dispositivo de visualización de vídeo 103 puede incluir un televisor 103-1 o un ordenador personal 103-3, o cualquier combinación de los mismos, por ejemplo. El televisor 103-1 puede ser cualquier tipo de televisor convencional. También, el televisor 103-1 se puede usar junto con cualquier tipo de decodificador 103-2, como un decodificador de cable, un receptor satelital o consola de juegos, por ejemplo. El ordenador personal 103-3 puede ser cualquier tipo de ordenador personal que tenga un procesador, memoria y una pantalla de visualización para visualizar las corrientes de datos multiplexados transmitidos. El servidor de vídeo 102 es un dispositivo basado en ordenador (también llamado 'servidor') dedicado a entregar datos de vídeo.

El servidor de vídeo 102 transmite las corrientes de datos multiplexados a dicho al menos un dispositivo de visualización de vídeo 103 a través de cualquier tipo de interfaz de comunicación tal como conexiones de internet inalámbricas o cableadas, transmisiones de radio (por ejemplo, difusión o satélite), o conexiones de cable, por ejemplo.

De acuerdo con realizaciones de la presente invención, en lugar de componer todas las corrientes de datos en el servidor de vídeo 102, el dispositivo de visualización de vídeo 103 compone y muestra al menos una de las corrientes de medios de acuerdo con una corriente de instrucciones de composición, que se genera en el servidor de vídeo 102. Por ejemplo, en cualquier momento dado, la corriente de datos multiplexados que se transmite desde el servidor de vídeo 102 al dispositivo de visualización de vídeo 103 incluye un subcorriente de descriptores múltiples (subcorriente de descriptores), cero o más subcorrientes de medios y cero o una subcorriente de instrucciones de composición. La subcorriente del descriptor siempre está presente en la corriente de datos multiplexados. Sin embargo, en cualquier momento dado, la corriente de datos puede incluir adicionalmente una o más subcorrientes de medios y/o la subcorriente de instrucciones de composición. La subcorriente de instrucciones de composición incluye instrucciones sobre la composición de una o más subcorrientes de medios. En otras palabras, la subcorriente de instrucciones de composición incluye un conjunto de instrucciones sobre cómo componer una o más subcorrientes de medios. En general, la corriente de datos multiplexados incluye la subcorriente de instrucciones de composición cuando el servidor de vídeo 102 necesita cambiar las instrucciones de composición, como se describe adicionalmente a continuación.

La subcorriente del descriptor describe los contenidos actuales de la corriente de datos multiplexados, como el número de cada tipo de subcorriente actualmente presente en la corriente de datos multiplexados y, en el caso de las corrientes de medios, la codificación utilizada para cada una de estas subcorrientes. Las codificaciones de medios compatibles son, a lo mínimo, MPEG y HTML. Sin embargo, las realizaciones de la presente invención abarcan cualquier tipo de codificación/decodificación.

La figura 2 ilustra un dispositivo de visualización de vídeo 103 de acuerdo con realizaciones de la presente invención. Por ejemplo, el dispositivo de visualización de vídeo 103 incluye un demultiplexor 201, un compositor 203, un controlador 202, la interfaz de usuario 204 y/o la pantalla de visualización 104, que no se muestra en la figura 2. El dispositivo de visualización de vídeo 103 también incluye otros componentes que son bien conocidos por un experto en la materia, tales como un sintonizador y/o antena para recibir las corrientes de datos multiplexados transmitidos, un decodificador para decodificar datos de vídeo y una memoria/memoria intermedia para almacenar cuadros de los datos de vídeo decodificados, por ejemplo. Los componentes del dispositivo de visualización de vídeo 103 pueden implementarse en el televisor 103-1, el decodificador 103-2, y/o el ordenador personal 103-3 de una manera dentro de la habilidad de alguien con habilidad ordinaria en la técnica.

Con referencia a la figura 2, el dispositivo de visualización de vídeo 103 recibe la corriente de datos multiplexados a través de un sintonizador o antena de receptor (no mostrada). Tal como se ha indicado en lo que antecede, en cualquier punto dado, la corriente de datos multiplexados incluye una subcorriente de descriptores, cero o más corrientes de medios y cero o una subcorriente de instrucciones de composición. El demultiplexor 201 demultiplexa la corriente de datos multiplexados en las subcorrientes de acuerdo con la subcorriente del descriptor. El descriptor de subcorriente incluye, por ejemplo, información sobre el número y tipo de subcorriente que se incluyen en la corriente de datos multiplexados. La subcorriente del descriptor también incluye la información de códec necesaria para permitir que el receptor decodifique adecuadamente las corrientes de medios incluidas en la corriente de datos multiplexados. En primer lugar, el demultiplexor 201 saca el descriptor multiplex, que el demultiplexor 201 sabe que está presente en la corriente de datos multiplexados. El demultiplexor 201 lee el descriptor para descubrir los otros contenidos que están contenidos en la corriente de datos multiplexados. El demultiplexor 201 usa esta información para demultiplexar el

resto de la corriente de datos multiplexados. Por ejemplo, el demultiplexor 201 demultiplexa subcorrientes de medios (AV_1 a AV_N , ODS_1 a OSD_N) basado en el descriptor de subcorriente. Aunque la figura ilustra las corrientes de medios como corrientes de A/V y corrientes de texto/gráficos para OSD, Las realizaciones de la presente invención cubren cualquier tipo de corrientes de medios. Por ejemplo, cada corriente multimedia tiene una codificación y cada una se compone de acuerdo con las instrucciones de composición. Las categorías A/V y OSD son solo para fines explicativos. También, el demultiplexor 201 demultiplexa el INSTR de la subcorriente de instrucción de composición a partir de la corriente de datos multiplexados, si esta subcorriente está presente en la corriente de datos multiplexados. Con referencia a la figura 2, las subcorrientes incluyen cualquier cantidad de subcorrientes de medios (incluido cero). Aunque no se muestra, el dispositivo de visualización de vídeo 103 decodifica las subcorrientes de medios seleccionadas para generar cuadros que pueden almacenarse en una memoria intermedia en el dispositivo de visualización de vídeo 103.

A continuación, el controlador 203 muestra las subcorrientes de medios demultiplexados en la pantalla de visualización 104 del dispositivo de visualización de vídeo 103 de acuerdo con la subcorriente de instrucciones de composición, que puede modificarse como se explica más adelante en la memoria descriptiva. Por ejemplo, las subcorrientes de medios presentes en la señal de datos multiplexados se reciben en el compositor 203 después de que se demultiplexan. El controlador 202 controla el compositor 203 para componer las subcorrientes de medios de acuerdo con la subcorriente de instrucción de composición. La instrucción de composición incluye un conjunto de instrucciones compuestas para la composición de las subcorrientes de medios. La composición puede estar relacionada con el tamaño de visualización, color de visualización, forma de visualización y ubicación de visualización de las subcorrientes de medios, por ejemplo. Sin embargo, las instrucciones compuestas pueden incluir cualquier tipo de instrucciones de composición relacionadas con la visualización de las subcorrientes de medios. Por ejemplo, la instrucción de composición puede ser códigos o sintaxis predefinidos que incluyen al menos un byte en la corriente de datos multiplexados. Por ejemplo, el código definido (por ejemplo, 1, 01, 101, etc.) puede ser reconocido por el dispositivo de visualización de vídeo 103 o el servidor de vídeo 102 como perteneciente a un tipo específico de instrucción. Ejemplos de tipos específicos de instrucciones se discuten más adelante en la memoria descriptiva.

Después de que las subcorrientes de medios se componen en el compositor 203 de acuerdo con las instrucciones de composición, un subsistema de visualización de gráficos (no mostrado) muestra la señal de visualización compuesta en la pantalla de visualización 104 del dispositivo de visualización de vídeo 103.

Además, el dispositivo de visualización de vídeo 103 incluye una interfaz de usuario 204 configurada para recibir la entrada del usuario desde un dispositivo de entrada tal como un ratón de ordenador o un controlador remoto, por ejemplo. Además, un usuario puede proporcionar información directamente al dispositivo de visualización de vídeo 103 presionando los botones de control en el propio dispositivo de visualización de vídeo 103. El dispositivo de visualización de vídeo 103 puede mostrar un menú que permite a un usuario cambiar la composición de las subcorrientes de medios a una composición diferente de la composición indicada por la subcorriente de instrucciones de composición.

Según la señal del usuario del usuario, el servidor de vídeo 102 o el dispositivo de visualización de vídeo 103 pueden realizar la alteración compuesta. Esta característica se explica más adelante en la memoria descriptiva.

La figura 3 ilustra un servidor de vídeo 102 de acuerdo con realizaciones de la presente invención. El servidor de vídeo 102 incluye un controlador 302 y un multiplexor 301. El servidor de vídeo 102 también incluye otros componentes que son bien conocidos en los servidores de vídeo. El controlador 302 controla qué subcorrientes son seleccionadas por el multiplexor 301 para combinarse en la señal de datos multiplexados. Por ejemplo, el controlador 302 ordena al multiplexor 301 que multiplexe cualquier número de subcorrientes de medios en la corriente de datos multiplexados. Además, el servidor de vídeo 102 puede incluir un codificador (no mostrado) para codificar las subcorrientes de medios usando cualquier técnica de codificación conocida.

El controlador 302 genera la subcorriente de instrucciones de composición INSTR y la subcorriente del descriptor para multiplexarse con las subcorrientes de medios. Por ejemplo, el controlador 302 genera la corriente de instrucciones de composición INSTR basada en la entrada del diseñador de la corriente de datos. Como se indicó anteriormente, la subcorriente de instrucciones de composición incluye instrucciones sobre cómo las subcorrientes de medios deben ser compuestas por el dispositivo de visualización de vídeo 103. El controlador 302 genera la subcorriente de descriptor en función del número de cada tipo de subcorriente de medios que se incluirá en la corriente de datos multiplexados y el tipo de codificación que se aplicará. El servidor de vídeo 102 transmite la corriente de datos multiplexados al dispositivo de visualización de vídeo 103 a través de la interfaz de comunicación.

Además, el servidor de vídeo 102 puede incluir múltiples corrientes de medios en la corriente de datos multiplexados, donde cada subcorriente puede corresponder o no al mismo contenido de vídeo. En una realización de la presente invención, cada subcorriente de medios puede corresponder a la misma vista primaria de un programa de televisión, pero se relacionan con diferentes relaciones de aspecto de pantalla para diferentes tamaños de pantallas de visualización. Debido a que diferentes pantallas tienen diferentes relaciones de aspecto, cada dispositivo de visualización de vídeo 103 debe recortar o estirar la subcorriente de medios al tamaño de la pantalla de visualización. Sin embargo, para evitar recortes y estiramientos indeseables, el servidor de vídeo 102 puede incluir una pluralidad

- de subcorrientes de medios, en el que la pluralidad de subcorrientes de medios incluye los mismos datos de vídeo de acuerdo con diferentes relaciones de aspecto de visualización, y el dispositivo de visualización de vídeo 103 muestra la subcorriente de medios que tiene una relación de aspecto de pantalla que está más cerca de la pantalla de visualización 104 del dispositivo de visualización de vídeo 103 basado en la subcorriente de instrucciones de composición. Por ejemplo, el controlador 302 genera la subcorriente de instrucciones de composición para incluir un conjunto de instrucciones que instruyen al dispositivo de visualización de vídeo 103 para seleccionar la subcorriente de medios que tiene la relación de aspecto de visualización más cercana de la pantalla de visualización 104 del dispositivo de visualización de vídeo 103.
- La figura 4 ilustra una corriente de datos multiplexados de acuerdo con realizaciones de la presente invención. En el tiempo A, la corriente de datos multiplexados incluye una subcorriente de medios MPEG 2 y la subcorriente de descriptores 1, que siempre está presente, por requerimiento. Supongamos que la subcorriente de medios MPEG 2 corresponde al contenido de audio y vídeo de un juego de béisbol. En el tiempo B, las visualizaciones en pantalla que contienen el estado actual del juego (puntaje actual, conteo actual de bolas y golpes, etc.) se muestran primero (por ejemplo, subcorriente de texto/gráficos 3 y subcorriente de texto/gráficos 4). En el tiempo B, la corriente de datos multiplex incluye la subcorriente de instrucción de composición 0, el descriptor multiplex 1, la subcorriente de medios MPEG 2, y la subcorriente HTML 3 y la subcorriente HTML 4.
- La subcorriente 0 de instrucciones de composición puede incluir instrucciones sobre cómo visualizar la subcorriente 3 de HTML y la subcorriente 4 de HTML como visualizaciones en pantalla en un área de visualización de la pantalla de visualización 104. Por ejemplo, la subcorriente de instrucciones de composición puede incluir instrucciones que especifiquen lo siguiente: "subcorriente HTML compuesta 3 en la esquina superior izquierda, subcorriente HTML compuesta 4 en la esquina superior derecha, y siga componiéndolo allí hasta nuevo aviso". La instrucción de composición identificada anteriormente y cualquier otra instrucción de composición abarcada por las realizaciones descritas pueden representarse por al menos un código predefinido que incluye al menos un byte.
- En el tiempo C, supongamos que las visualizaciones en pantalla correspondientes a la corriente de texto/gráfico HTML 3 y la segunda corriente de texto/gráfico HTML 4 necesitan actualizarse debido a un cambio en la puntuación del juego. En este momento, la corriente de datos multiplexados incluye la subcorriente de instrucción compuesta 0, el descriptor multiplex 1, la subcorriente de medios MPEG 2 y una subcorriente de medios HTML 3 que incluye la información actualizada. La subcorriente de instrucciones de composición en el momento C puede incluir las siguientes instrucciones de composición: "eliminar la subcorriente de medios HTML 4 anterior del compuesto, componga la nueva subcorriente 3 en la esquina superior derecha, y siga componiéndolo allí hasta nuevo aviso".
- La figura 5 ilustra una corriente de datos multiplexados que tiene más de un subcorriente de medios de acuerdo con realizaciones de la presente invención. Por ejemplo, los datos de imagen asociados con una subcorriente MPEG pueden mostrarse como una imagen en imagen de otra subcorriente MPEG. Para lograr esto, en el tiempo B, el servidor de vídeo 102 transmite la siguiente corriente de datos multiplexados: la subcorriente de instrucción de composición 0, la subcorriente de descriptor 1, la subcorriente de medios MPEG 2 y otra subcorriente de medios MPEG 3. La subcorriente de instrucciones de composición incluye instrucciones sobre cómo componer la subcorriente de medios MPEG 3 con la subcorriente de medios MPEG 2. Por ejemplo, la subcorriente de instrucciones de composición puede incluir las siguientes instrucciones de composición: "corriente compuesta 3 en la esquina inferior derecha". La subcorriente de instrucciones de composición en el tiempo C puede dejar de componer la subcorriente MPEG 3.
- Como se indicó anteriormente, el dispositivo de visualización de vídeo 103 puede mostrar un menú que permite a un usuario cambiar la composición de las subcorrientes de medios a una composición diferente de la composición indicada por la subcorriente de instrucciones de composición. Por ejemplo, el usuario proporciona su selección a través del dispositivo de entrada o en el dispositivo de visualización de vídeo 103 mismo, que es recibido por la interfaz de usuario 204. Este comando de usuario se reenvía al controlador 202.
- Según el comando del usuario del usuario, el servidor de vídeo 102 o el dispositivo de visualización de vídeo 103 pueden realizar la alteración compuesta. Si el servidor de vídeo 102 realiza la alteración, puede denominarse alteración del visor mediada por el servidor. Si el dispositivo de visualización de vídeo 103 realiza la alteración, puede denominarse alteración del visor mediada por el cliente.
- Con referencia a la figura 2, en la alteración del visor mediada por el cliente, el controlador 202 controla el compositor 203 para componer las subcorrientes de medios según la preferencia del usuario. Por ejemplo, si el usuario ha indicado no mostrar una subcorriente de medios en particular, el compositor 203 no compone esa subcorriente de medios en la señal de visualización final. Además, el controlador 202 puede controlar el compositor 203 para componer las corrientes de medios en diferentes ubicaciones de pantalla, formas de pantalla, tamaños de pantalla, colores de pantalla, etc. basado en el comando de instrucciones del usuario.
- La figura 6 ilustra un ejemplo de la alteración mediada por el cliente de la corriente de datos según las realizaciones de la presente invención. Con referencia a la figura 6, en el tiempo A, la corriente de datos multiplexados incluye la subcorriente de descriptor 1 y una subfase de medios MPEG 2. En el tiempo B, la corriente de datos multiplexados

- incluye el descriptor subflujo 1, la subcorriente de medios MPEG 2, una subcorriente de instrucciones de composición 0 y dos subcorrientes HTML 3 y 4. La subcorriente de instrucciones de composición 0 puede incluir instrucciones en una ubicación de visualización para las dos subcorrientes HTML 3 y 4. En el tiempo C, el usuario usa el dispositivo de entrada para desplegar un menú de visualización y selecciona "mostrar solo la corriente de vídeo MPEG 2" o "desactivar OSD". Volviendo a referirnos a la figura 2, el controlador 202 ordena entonces al compositor 203 que deje de componer todas las demás corrientes de medios en la señal de visualización final. Sin embargo, el servidor de vídeo 102 continúa transmitiendo estas corrientes de datos en la corriente de datos multiplexados.
- Para ahorrar ancho de banda de la red, el controlador 202 puede transmitir, en un canal de control de usuario, una señal de instrucción al servidor de vídeo 102 que indica qué subcorrientes debe o no debe transmitir el servidor de vídeo 102. El canal de control del usuario puede ser los mismos canales de control aguas arriba que se usan para transportar las entradas del espectador al servidor de vídeo 102.
- En la alteración mediada por el servidor, el servidor de vídeo 102 realiza la alteración iniciada por el usuario. Por ejemplo, en lugar de que el controlador 202 dirija al compositor 203 para cambiar la composición de las subcorrientes de medios, el controlador 202 transmite en el canal de control del usuario una señal de instrucción que incluye las alteraciones del usuario al servidor de vídeo 102. A continuación, el servidor de vídeo 102 realiza el cambio apropiado en la composición de las subcorrientes de medios. Por ejemplo, el servidor de vídeo 102 puede agregar subcorrientes de medios adicionales indicadas por el usuario. También, el servidor de vídeo 102 puede eliminar cualquier tipo de transmisión de medios indicada por el usuario. También, el servidor de vídeo 102 puede cambiar la ubicación de visualización, forma de visualización, tamaño de visualización, color de visualización, etc. de cualquiera de las subcorrientes de medios.
- La figura 7 ilustra un ejemplo de una alteración mediada por el servidor de la corriente de datos de acuerdo con realizaciones de la presente invención. En la figura 7, en el tiempo C, el usuario usa el dispositivo de entrada para desplegar un menú provisto por el servidor y selecciona "no mostrar las subcorrientes HTML 3 y 4". En respuesta, el dispositivo de visualización de vídeo 103 transmite una señal de instrucción al servidor de vídeo 102 a través del canal de control del usuario. Con referencia a la figura 3, el controlador 301 genera una subcorriente de instrucciones compuestas que incluye un conjunto de instrucciones para no mostrar las subcorrientes de texto 3 y 4 tales como "detener la composición de las subcorrientes de medios 3 y 4". Las instrucciones compuestas llegan al cliente en el momento D en la figura 7. Adicionalmente, el servidor de vídeo 102 puede dejar de transmitir las subcorrientes de medios 3 y 4. Como resultado, el servidor de vídeo 102 no transmite este subcorriente de medios en la corriente de datos multiplexados.
- Las variaciones de las realizaciones de ejemplo de la presente invención no deben considerarse como una desviación del ámbito de las realizaciones de ejemplo de la invención, y todas dichas variaciones como serían evidentes para un experto en la materia están destinadas a ser incluidas dentro del ámbito de esta invención.

REIVINDICACIONES

1. Un método para la composición del lado del cliente de corrientes de medios por un dispositivo de visualización de vídeo (103), comprendiendo el método:

5 recibir, por el dispositivo de visualización de vídeo (103), una corriente de datos multiplexados desde un servidor de vídeo remoto (102) a través de una conexión a internet por cable o inalámbrica, incluyendo la corriente de datos multiplexados subcorrientes, incluyendo incluyendo las subcorrientes una subcorriente del descriptor, al menos una subcorriente de medios y una subcorriente de instrucciones de composición, incluyendo la subcorriente de instrucciones de composición instrucciones sobre una composición de al menos una subcorriente de medios e indicando un área de la pantalla de visualización (104) para mostrar la al menos una subcorriente de medios en donde la al menos una subcorriente de medios comprende al menos una de una subcorriente audio/visual o una subcorriente de texto/gráfico;

10 demultiplexar, por el dispositivo de visualización de vídeo (130), la corriente de datos multiplexados en las subcorrientes de acuerdo con la subcorriente del descriptor; y

15 recibir, por el dispositivo de visualización de vídeo (103), un primer comando de instrucciones de un usuario, cambiando el primer comando de instrucción la composición indicada por la subcorriente de instrucciones de composición, en donde el primer comando de instrucción indica un cambio de al menos uno de un tamaño de visualización, un color de visualización o una ubicación de visualización de al menos una subcorriente de medios;

20 transmitir la primera instrucción, en un canal de control de usuario, al servidor de vídeo remoto (102); en el servidor de vídeo remoto (102), recibir la primera instrucción transmitida en el canal de control del usuario y aplicar la primera instrucción para cambiar la composición de la corriente de datos multiplexados que se envía al dispositivo de visualización de vídeo (103) para reflejar la primera instrucción; y

25 visualizar, por el dispositivo de visualización de vídeo (103), la al menos una subcorriente de medios como una visualización en pantalla o una imagen en imagen en el área de una pantalla de visualización (104) de acuerdo con la composición cambiada.

2. El método de la reivindicación 1, en el que la corriente de datos multiplexados incluye una pluralidad de subcorrientes de medios, cada una de la pluralidad de subcorrientes de medios incluye los mismos datos de vídeo de acuerdo con diferentes relaciones de aspecto de visualización, y la etapa de visualización incluye mostrar al menos una de la pluralidad de subcorrientes de medios que tiene una relación de aspecto de pantalla más cercana al dispositivo de visualización de vídeo (103) basado en la subcorriente de instrucciones de composición.

3. Un método para la composición del lado del cliente de corrientes de medios por un servidor de vídeo (102), comprendiendo el método:

35 generar, por el servidor de vídeo (102), una subcorriente de instrucción de composición, incluyendo la subcorriente de instrucciones de composición instrucciones sobre una composición de al menos una subcorriente de medios y un área de una pantalla de visualización (104) para mostrar la al menos una subcorriente de medios como visualización en pantalla o imagen en imagen, en donde la al menos una subcorriente de medios comprende al menos una de una subcorriente de audio/visual o una subcorriente de texto/gráfico;

40 multiplexar, por el servidor de vídeo (102), una subcorriente de descriptor, la al menos una subcorriente de medios y la subcorriente de instrucciones de composición;

45 transmitir, por el servidor de vídeo (102), la corriente de datos multiplexados que se visualizará en la pantalla de visualización (1044) de acuerdo con la subcorriente de instrucciones de composición a través de una conexión a internet por cable o inalámbrica a un dispositivo de visualización de vídeo (103);

50 recibir, por el servidor de vídeo (102) a través de un canal de control de usuario, un primer comando de instrucción generado por el usuario desde el dispositivo de visualización de vídeo (103) y aplicar la primera instrucción para cambiar la composición de la corriente de datos multiplexados que se envía al dispositivo de visualización de vídeo (103) para reflejar la primera instrucción;

55 en donde el primer comando de instrucción cambia la composición de al menos una subcorriente multimedia a una composición diferente de la composición indicada por la subcorriente de instrucción de composición, en donde el primer comando de instrucción indica un cambio de al menos uno de tamaño de la visualización, color de visualización o ubicación de visualización de al menos una corriente de medios, y en donde la etapa de generación genera un flujo de instrucciones de composición actualizado que indica la composición del cambio.

4. Un dispositivo de visualización de vídeo (103) para la composición del lado del cliente de corrientes de medios, estando el dispositivo de visualización de vídeo (103) configurado para recibir una corriente de datos multiplexados desde un servidor remoto (102) a través de una conexión a internet por cable o inalámbrica, comprendiendo el dispositivo de visualización de vídeo (103):

60 un demultiplexor (201) configurado para demultiplexar una corriente de datos multiplexados en subcorrientes, incluyendo las subcorrientes una subcorriente de descriptors, al menos una subcorriente de medios y una subcorriente de instrucciones de composición, incluyendo la subcorriente de instrucciones de composición instrucciones sobre una composición de la al menos una subcorriente de medios e indicando un área de la pantalla de visualización (104) para visualizar la al menos una subcorriente de medios, en donde la al menos una

- subcorriente de medios comprende al menos una de una subcorriente de audio/vídeo o una subcorriente de texto/gráfico;
 un controlador (202);
 5 en donde el dispositivo de visualización de vídeo está configurado para recibir un primer comando de un usuario y para transmitir el primer comando, sobre un canal de control de usuario, al servidor de vídeo remoto, en donde el primer comando de instrucción hace que el servidor de vídeo remoto cambie la composición de la al menos una subcorriente de medios a una composición diferente de la composición indicada por la subcorriente de instrucción de composición,
 10 en donde el primer comando de instrucción indica un cambio de al menos uno de tamaño de visualización, color de visualización o ubicación de visualización de la al menos una corriente de medios, y en donde el controlador (202) está configurado para mostrar la al menos una subcorriente de medios como una visualización en pantalla o una imagen en imagen en el área de la pantalla de visualización (104) de acuerdo con la composición cambiada.
- 15 5. El dispositivo de visualización de vídeo (103) de la reivindicación 4, en el que la corriente de datos multiplexados incluye una pluralidad de subcorrientes de medios, cada una de la pluralidad de subcorrientes de medios incluye los mismos datos de vídeo de acuerdo con diferentes relaciones de aspecto de visualización, y el controlador (202) muestra al menos una de la pluralidad de subcorrientes de medios que tiene una relación de aspecto de pantalla más cercana al dispositivo de visualización de vídeo (103) basado en la subcorriente de instrucciones de composición.
- 20 6. Un servidor de vídeo (102) para la composición del lado del cliente de corrientes de medios, comprendiendo el servidor de vídeo (102):
 un controlador (302) configurado para generar una primera subcorriente de instrucciones de composición, incluyendo la subcorriente de instrucciones de composición instrucciones sobre una composición de al menos una subcorriente de medios e indicando un área de una pantalla de visualización (104) para mostrar al menos una subcorriente de medios como una visualización en pantalla o una imagen en imagen, en donde la al menos una subcorriente de medios comprende al menos una de una subcorriente de audio/vídeo o una subcorriente de texto/gráfico,
 25 un multiplexor (301) configurado para multiplexar una subcorriente de descriptor, la al menos una subcorriente de medios y la subcorriente de instrucciones de composición, en donde el servidor de vídeo (102) está configurado para transmitir la corriente de datos multiplexados para que se muestre en una pantalla de visualización (104) de acuerdo con la subcorriente de instrucciones de composición a través de una conexión de internet por cable o inalámbrica al dispositivo de visualización de vídeo (103);
 30 en donde el servidor de vídeo (102) está configurado además para recibir, sobre un canal de control de usuario, un primer comando de instrucción desde el dispositivo de visualización de vídeo (103); en donde los cambios del primer comando de instrucción hacen que el servidor de vídeo cambie la composición de la al menos una subcorriente a una composición diferente de la composición indicada por la primera subcorriente de instrucción de composición y transmita la composición modificada al dispositivo de visualización de vídeo (103);
 35 y
 40 en donde el primer comando de instrucción indica un cambio de al menos uno de tamaño de visualización, color de visualización o ubicación de visualización de la al menos una corriente de medios, y en donde el controlador está configurado para generar una subcorriente de instrucciones de composición actualizada que indica la composición modificada.

FIG. 1
TÉCNICA CONVENCIONAL.

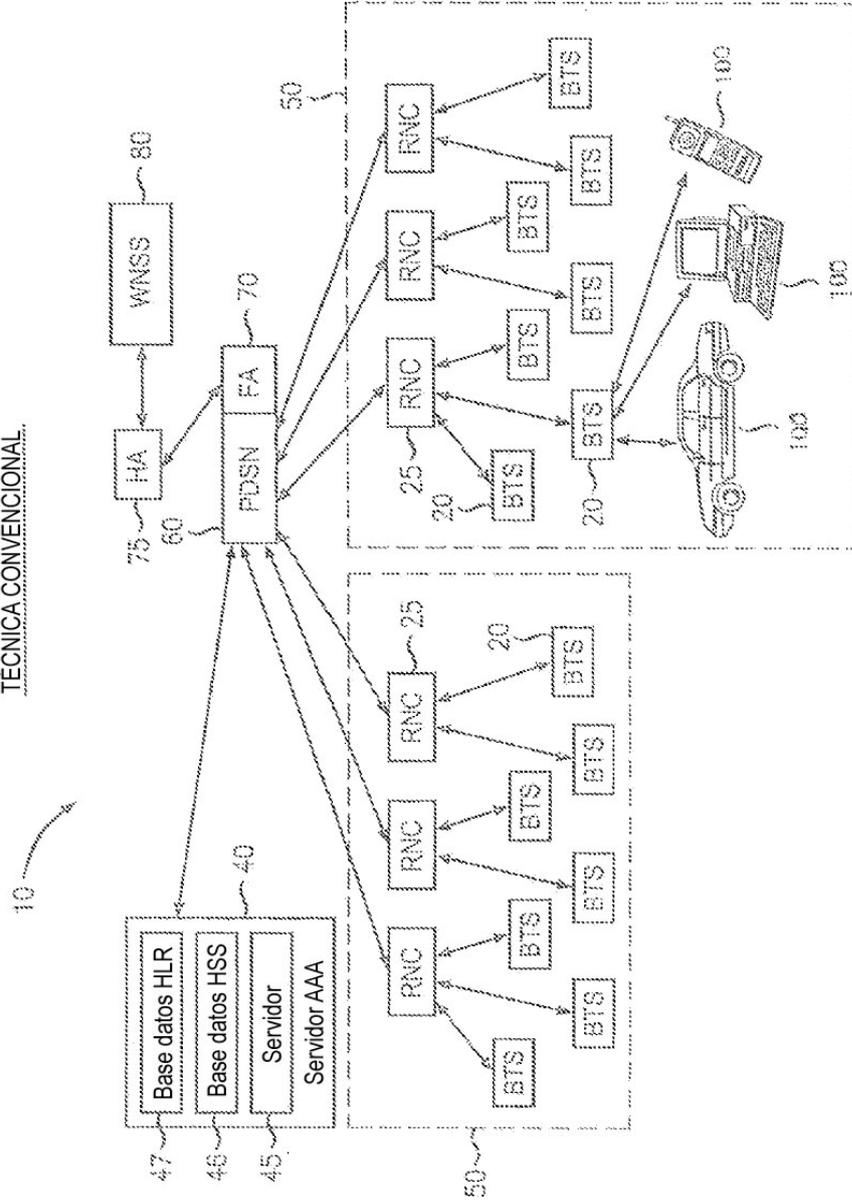
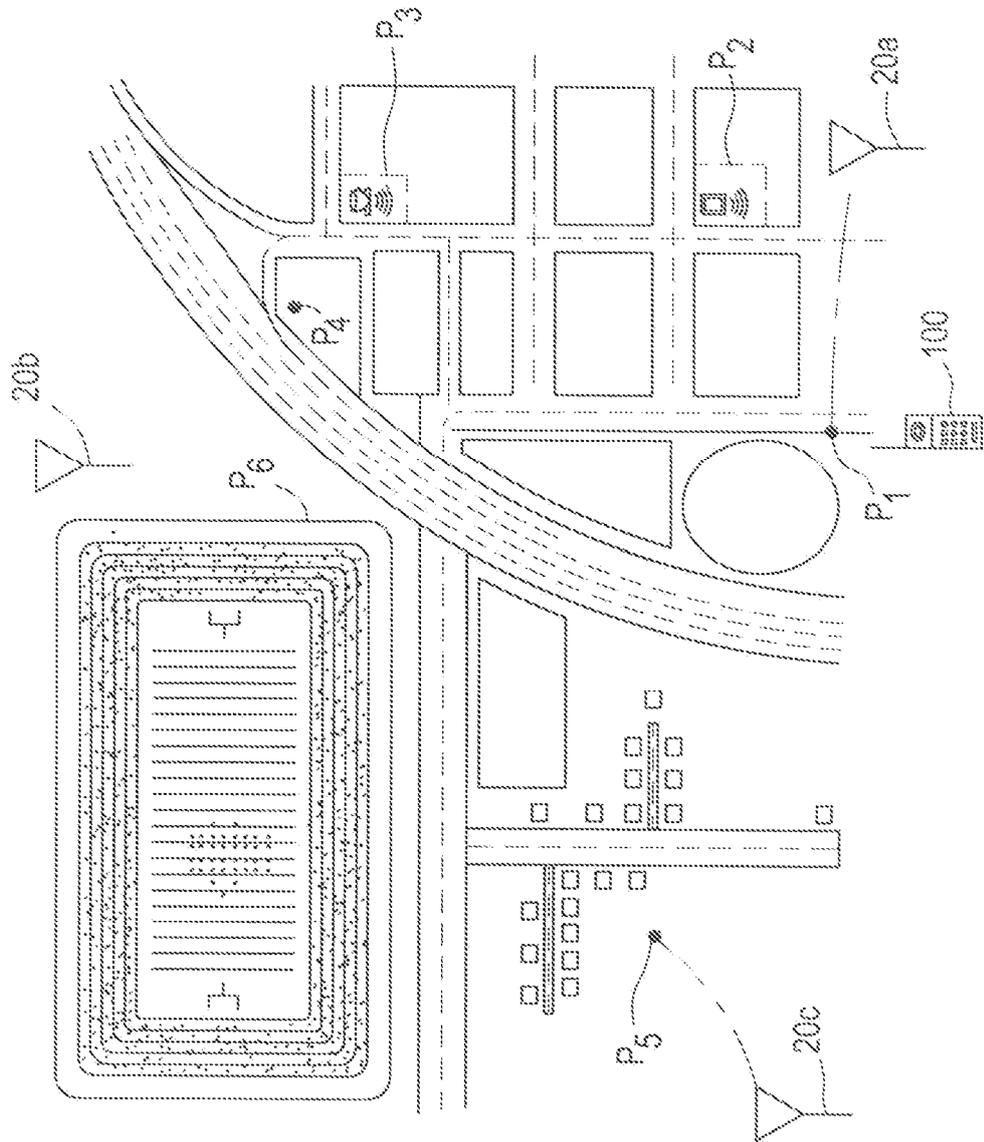


FIG. 2



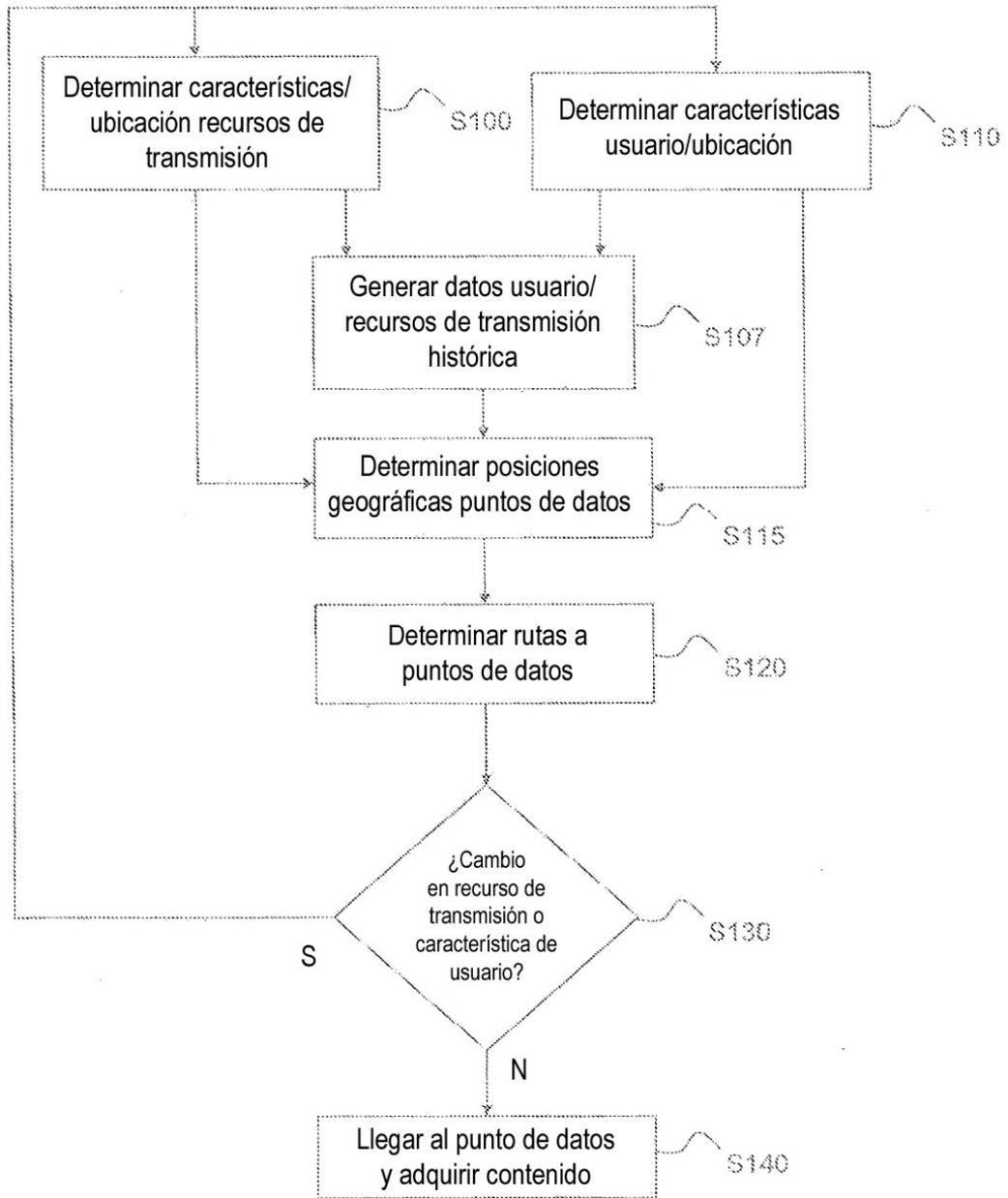


FIG. 3

FIG. 4

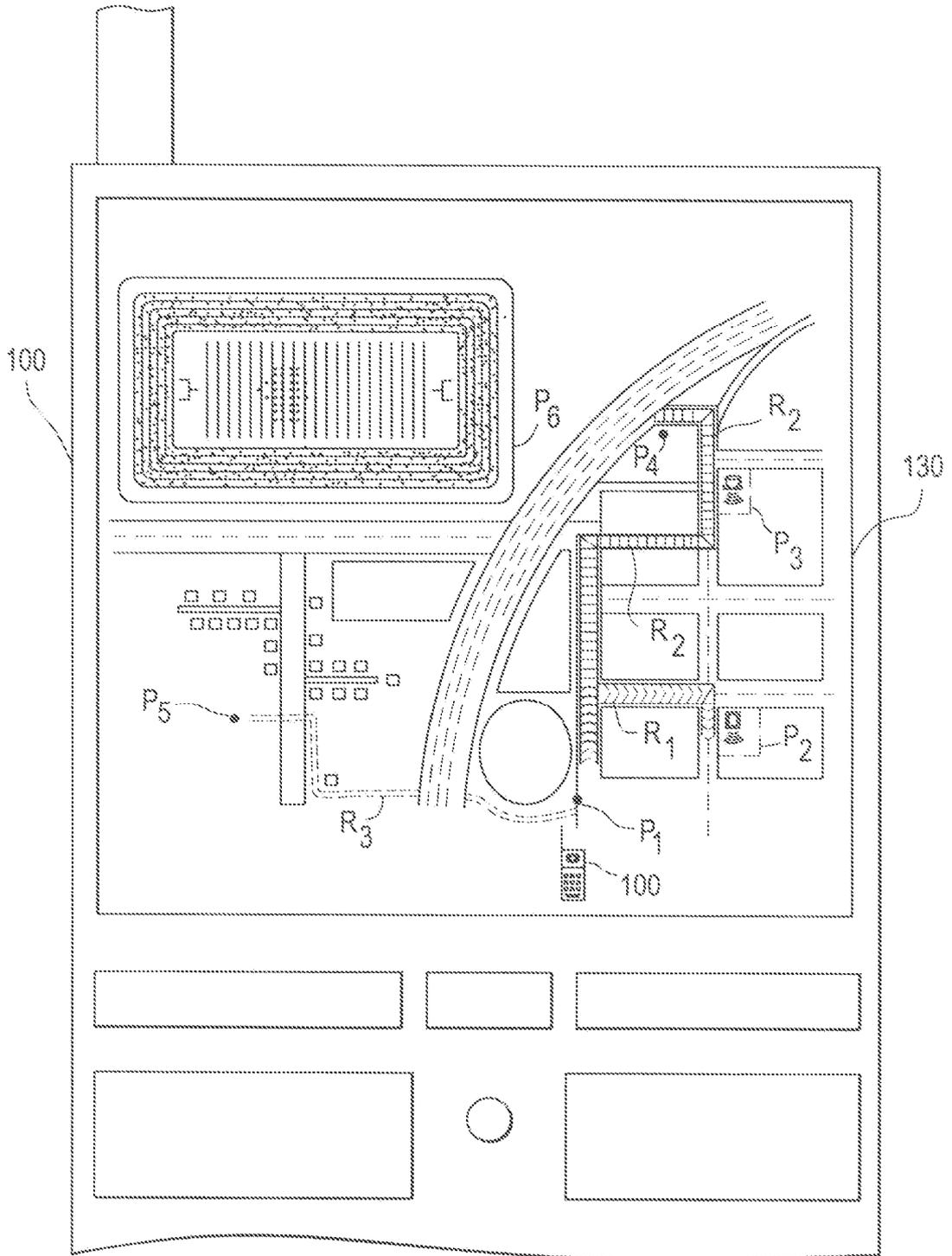
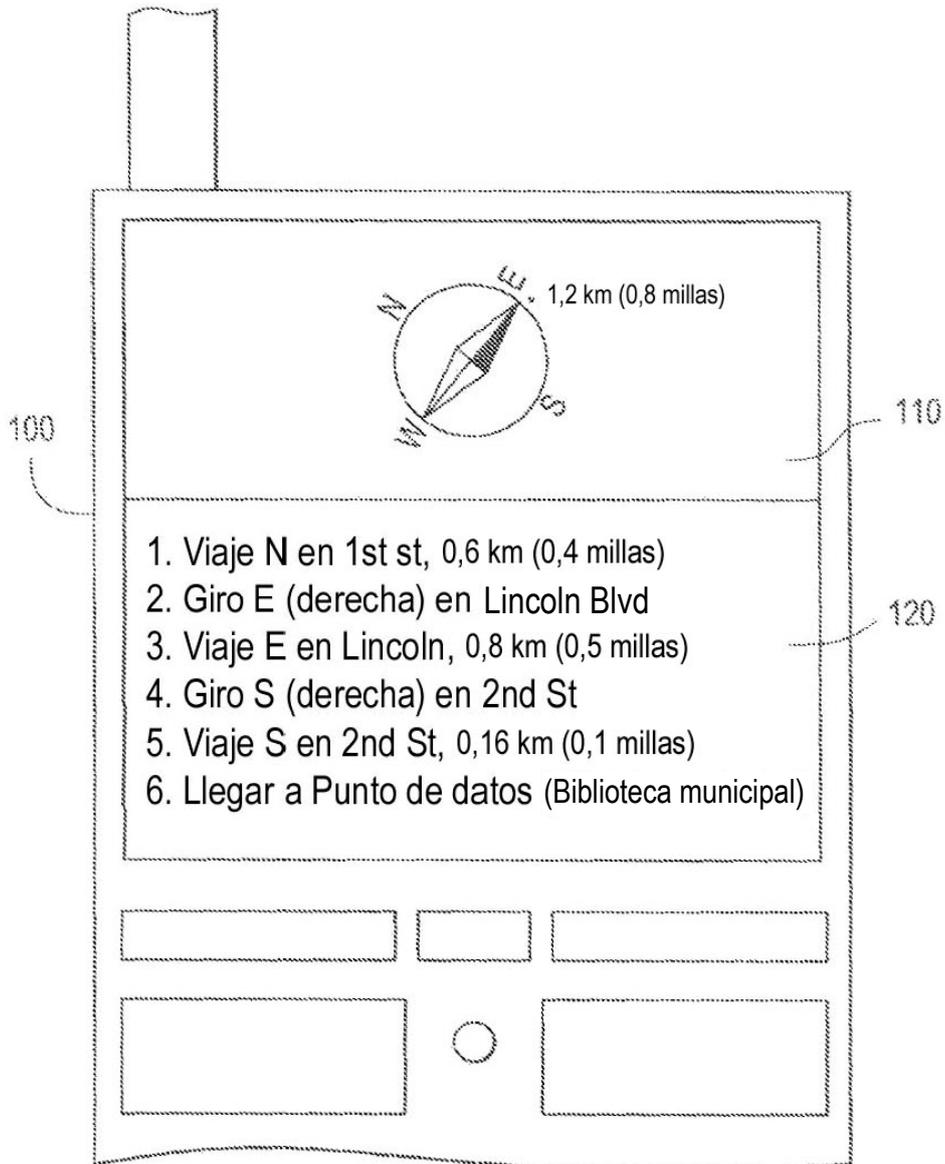


FIG. 5



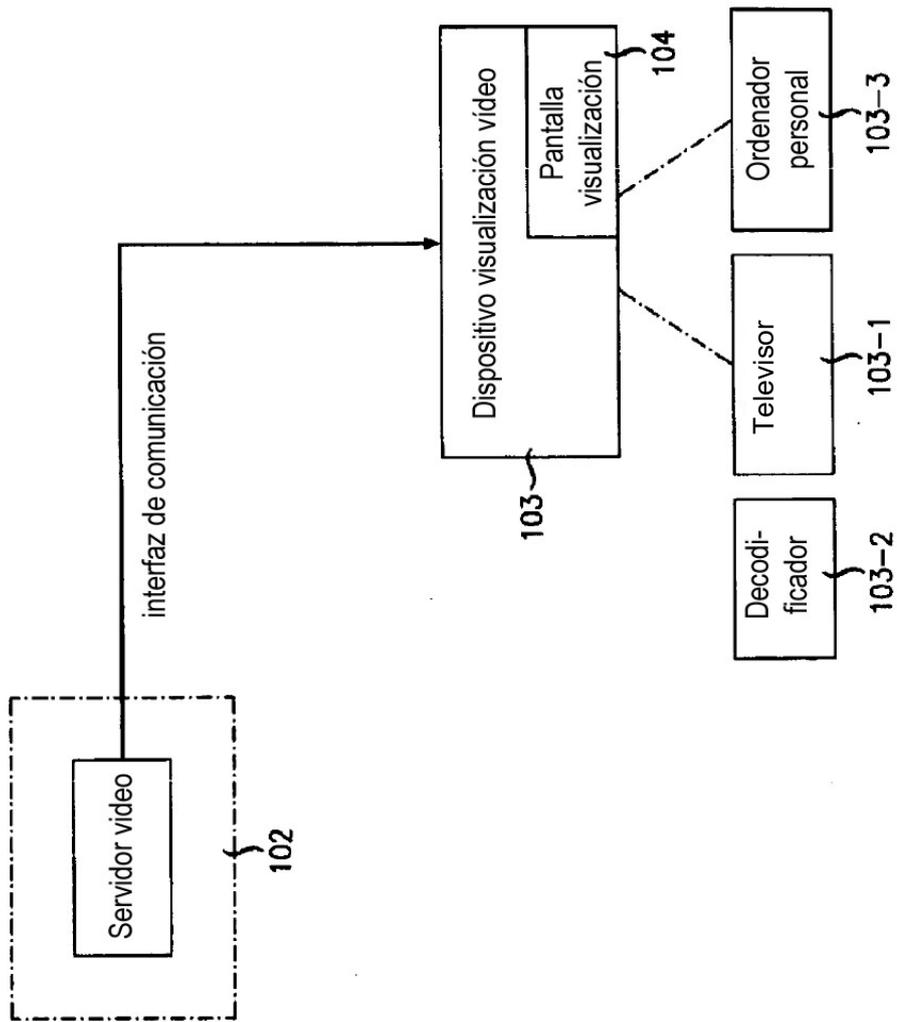


FIG. 1

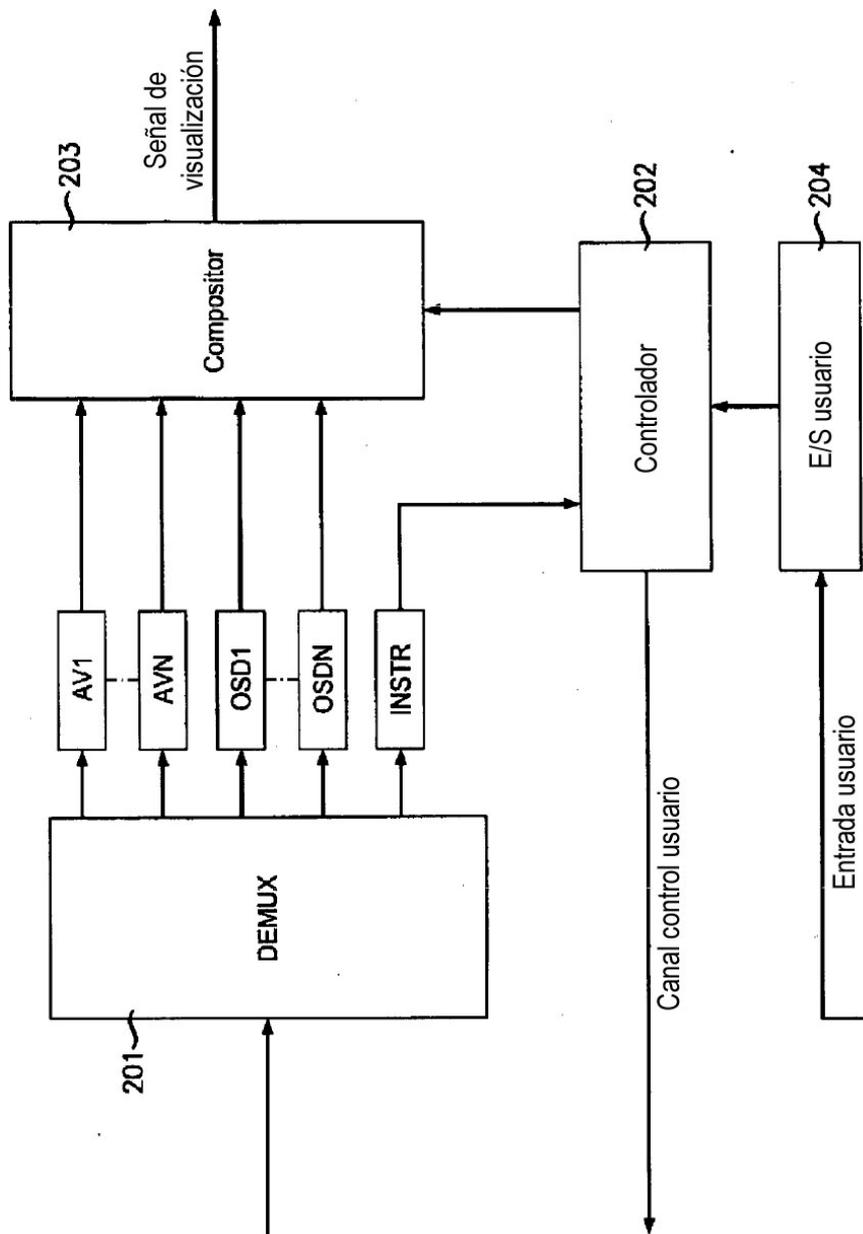


FIG. 2

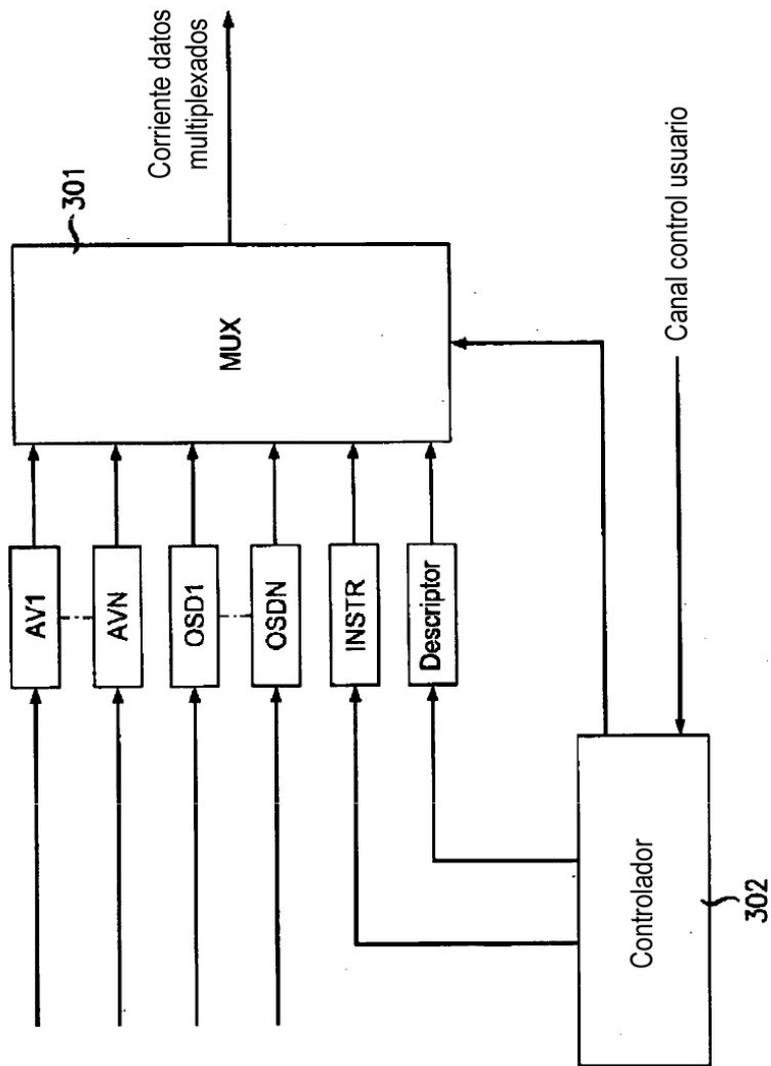


FIG. 3

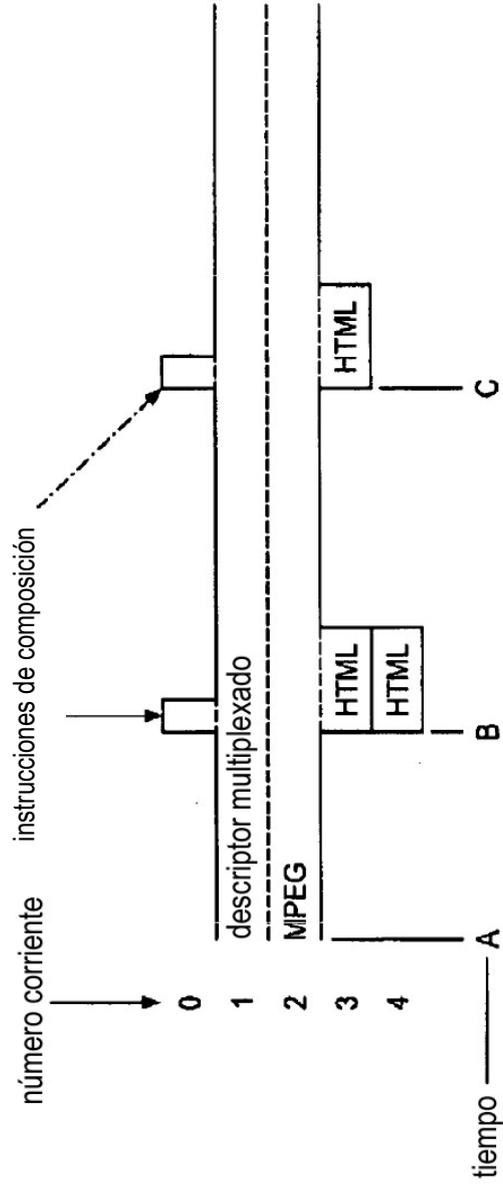


FIG. 4

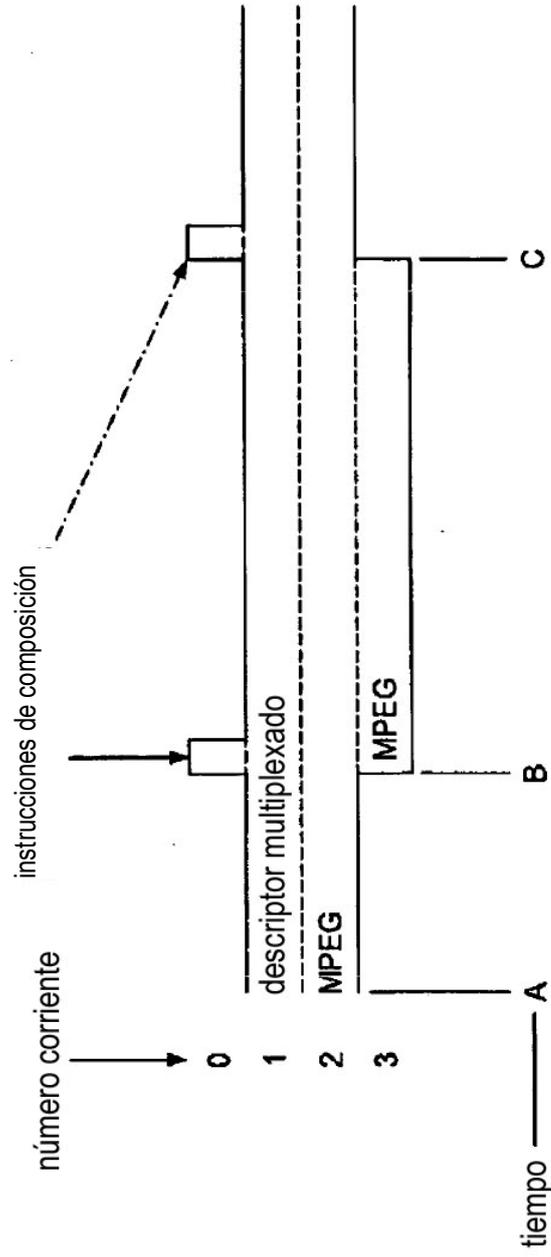


FIG. 5

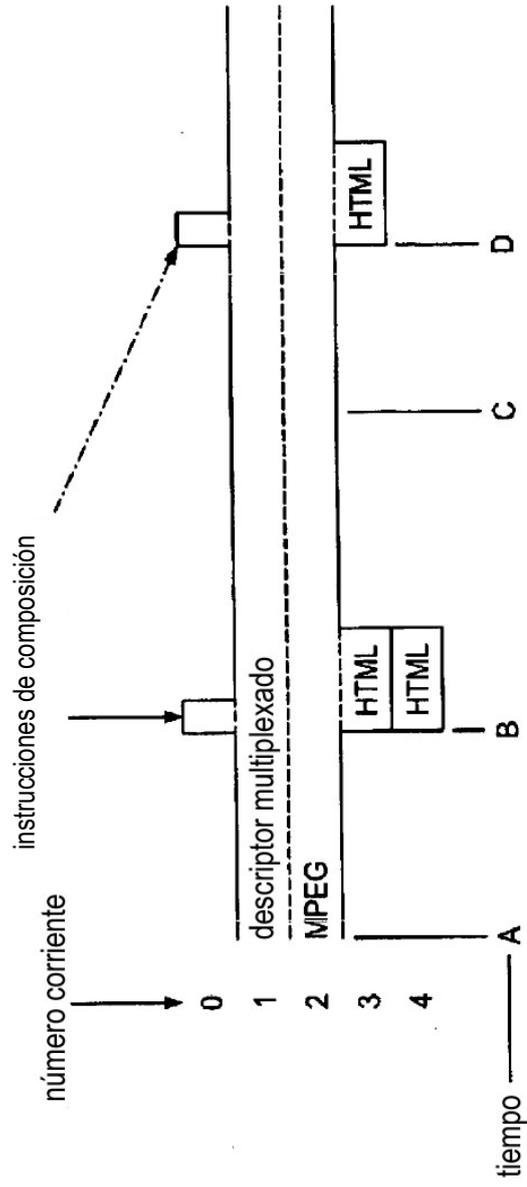


FIG. 6

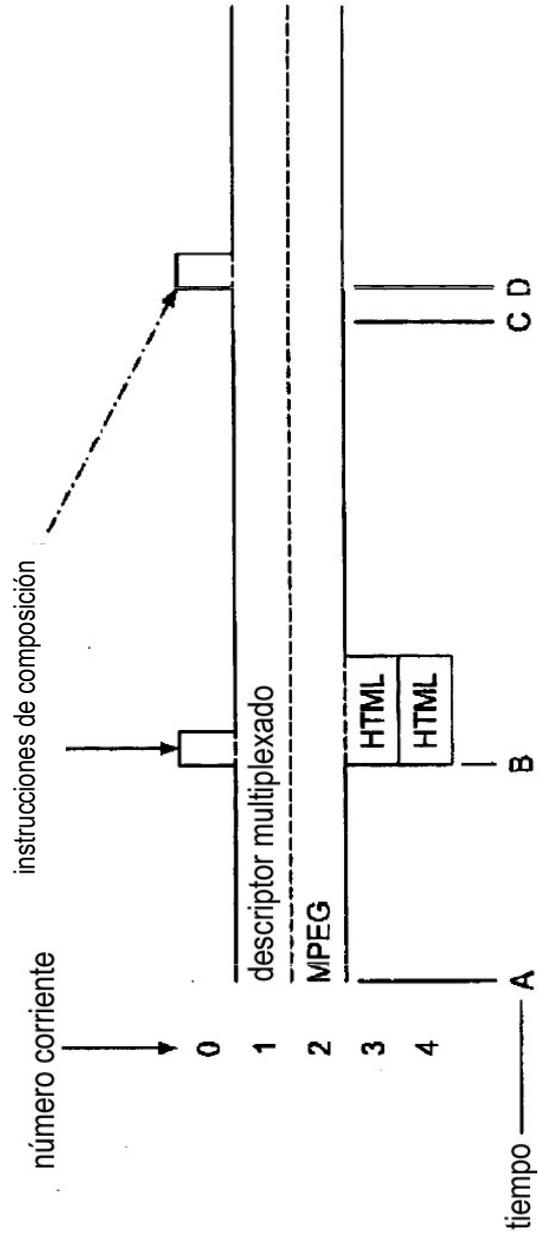


FIG. 7