

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 570**

51 Int. Cl.:

G11B 27/10 (2006.01)

H04N 5/92 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08156480 .9**

96 Fecha de presentación: **19.02.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1956606**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.08.2008**

54 Título: **Soporte de almacenamiento para almacenar datos de subtítulos basados en texto que incluyen información de estilo y aparato para su reproducción**

30 Prioridad:

21.02.2004 KR 20040011699

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

26.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

26.12.2012

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro Yeongtong-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do, 443-742, KR**

72 Inventor/es:

**JUNG, KIL-SOO y
PARK, SUNG-WOOK**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 393 570 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

Soporte de almacenamiento para almacenar datos de subtítulos basados en texto que incluyen información de estilo y aparato para su reproducción.

5

Campo técnico

La presente invención se refiere a la reproducción de una imagen multimedia y, más particularmente, a un soporte de almacenamiento para grabar datos de subtítulos basados en texto que incluyen información de estilo, y a un aparato y a un procedimiento para reproducir datos de subtítulos basados en texto que incluyen información de estilo grabada en el soporte de almacenamiento.

10

Antecedentes de la técnica

En la técnica más reciente, para facilitar una imagen multimedia de alta definición (HD) y gran calidad, se multiplexa una secuencia de vídeo, una secuencia de audio, una secuencia de gráficos de presentación para ofrecer datos de subtítulos y una secuencia de gráficos interactivos para ofrecer botones o menús e interactuar con el usuario, en una secuencia principal de imágenes en movimiento, denominada también "secuencia de datos audiovisuales" (AV) grabada en un soporte de almacenamiento. En particular, la secuencia de gráficos de presentación para datos de subtítulos también provee una imagen de mapa de bits a fin de mostrar subtítulos o leyendas en una imagen.

15

20

El artículo técnico titulado "Understanding SAMI 1.0" publicado por Microsoft Corporation en octubre de 2001 (actualizado en febrero de 2003), XP007902747, da a conocer cómo la tecnología Microsoft Synchronized Accessible Media Interchange (SAMI) extiende la capacidad de ofrecer subtítulos ocultos a un amplio rango de productos multimedia. Las partes precaracterizadoras de las reivindicaciones adjuntas se basan en este documento.

25

El documento WO-A2-2005/034122 da a conocer un soporte de almacenamiento de información en el que se almacena información de subtítulos basados en texto. Este documento es pertinente según lo dispuesto en el artículo 54(3) EPC, por lo que respecta exclusivamente a la novedad.

30

Exposición de la invención

Problema técnico

No obstante, los datos de subtítulos de mapa de bits son de gran tamaño y se multiplexan con otras secuencias de datos. En consecuencia, a fin de garantizar la velocidad de transmisión binaria máxima necesaria para una aplicación específica, el número de unidades de datos de subtítulos que puede comprender una secuencia principal multiplexada es limitado. En particular, cuando se facilitan subtítulos plurilingües, pueden surgir problemas relacionados con el número limitado de unidades de datos de subtítulos.

35

40

Asimismo, debido a la imagen de mapa de bits, la creación de los datos de subtítulos y la modificación de los datos de subtítulos creados resultan muy difíciles. Esto se debe a que dichos datos de subtítulos se multiplexan con otras secuencias de datos, tales como secuencias de vídeo, audio y gráficos interactivos. Por otra parte, no es posible aplicar con facilidad diversos cambios al estilo de salida de los datos de subtítulos, es decir, convertir el estilo de salida de los datos de subtítulos en otro estilo de salida.

45

Solución técnica

Según los aspectos, la presente invención ofrece convenientemente un soporte de almacenamiento en el que se graban datos de subtítulos basados en texto que comprenden información de estilo, y un aparato y un procedimiento de reproducción para reproducir datos de subtítulos basados en texto que comprenden información de estilo grabados en dicho soporte de almacenamiento.

50

Efectos ventajosos

La presente invención ofrece convenientemente un soporte de almacenamiento en el que se graban datos de subtítulos basados en texto que comprenden una pluralidad de unidades de información de estilo, y un aparato y un procedimiento de reproducción que permiten ofrecer subtítulos en una pluralidad de lenguas sin limitarse al número de unidades de datos de subtítulos. En consecuencia, los datos de subtítulos se pueden crear y modificar con facilidad, y se pueden realizar diversos tipos de cambios en el estilo de salida de los datos de subtítulos. Por otra parte, se puede aplicar un estilo especial para destacar una parte de los subtítulos.

55

60

Descripción de los dibujos

La figura 1 ilustra un ejemplo de estructura de datos de una secuencia principal, en la que se codifica una imagen multimedia, y unos datos de subtítulos basados en texto grabados por separado en un soporte de almacenamiento

65

según una forma de realización de la presente invención.

La figura 2 es un diagrama de bloques de un ejemplo de aparato de reproducción según una forma de realización de la presente invención.

5 La figura 3 ilustra un ejemplo de estructura de datos de los datos de subtítulos basados en texto según una forma de realización de la presente invención.

10 Las figuras 4A y 4B son ejemplos de resultados de reproducción de datos de subtítulos basados en texto que presentan la estructura de datos representada en la figura 3.

La figura 5 ilustra un problema que puede surgir cuando se reproducen los datos de subtítulos basados en texto que presentan la estructura de datos representada en la figura 3.

15 La figura 6 ilustra un ejemplo de la información de estilo en línea que se va a integrar en los datos de subtítulos basados en texto a fin de resolver el problema ilustrado en la figura 5, según una forma de realización de la presente invención.

20 La figura 7 ilustra un ejemplo de estructura de datos de los datos de subtítulos basados en texto que contienen información de estilo en línea según una forma de realización de la presente invención.

La figura 8 ilustra un ejemplo de estructura de datos de los datos de subtítulos basados en texto a los cuales un aparato de reproducción puede aplicar información de estilo predeterminada según otra forma de realización de la presente invención.

25 La figura 9 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de reproducción de datos de subtítulos basados en texto que comprenden información de estilo según una forma de realización de la presente invención.

Mejor modo

30 Según la presente invención, se dan a conocer un soporte y un aparato de almacenamiento como los expuestos en las reivindicaciones adjuntas. Otras características de la presente invención resultarán evidentes a partir de las reivindicaciones subordinadas y la descripción siguiente.

35 En la descripción siguiente, se exponen parcialmente aspectos y/o ventajas adicionales de la presente invención, que en parte resultarán evidentes a partir de la presente descripción o se podrán deducir mediante la puesta en práctica de la presente invención.

Modo de realización de la invención

40 En lo sucesivo, la presente invención se describirá de manera más detallada con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se representan ejemplos de formas de realización de la presente invención.

45 La figura 1 ilustra una estructura de datos de una secuencia principal 110, en la que se codifica una imagen multimedia, y unos datos de subtítulos basados en texto 120 grabados por separado de la secuencia principal 110 en un soporte de almacenamiento 130, tal como un disco versátil digital (DVD) según una forma de realización de la presente invención. La secuencia principal 110 y los datos de subtítulos basados en texto 120 pueden obtenerse, por separado o conjuntamente, a partir de una o más fuentes o generadores de datos.

50 Con referencia a la figura 1, los datos de subtítulos basados en texto 120 se facilitan por separado de la secuencia principal 110 grabada en el soporte de almacenamiento 130 a fin de resolver los problemas relativos a los datos de subtítulos de mapa de bits. La secuencia principal 110, denominada también "secuencia de datos audiovisuales" (AV), comprende una secuencia de vídeo 102, una secuencia de audio 104, una secuencia de gráficos de presentación 106 y una secuencia de gráficos interactivos 108, todas las cuales se multiplexan en la misma para grabarse en el soporte de almacenamiento 130. Los datos de subtítulos basados en texto 120 representan datos para proveer subtítulos o leyendas de una imagen multimedia que se van a grabar en el soporte de almacenamiento 130 y que pueden implementarse mediante un lenguaje de marcado, tal como un lenguaje de marcado extensible (XML), o mediante datos binarios. La secuencia de gráficos de presentación 106 para proveer datos de subtítulos también provee datos de subtítulos de mapa de bits a fin de mostrar subtítulos (o leyendas) en una pantalla.

60 Puesto que los datos de subtítulos basados en texto 120 se graban por separado de la secuencia principal 110 y no se multiplexan con la secuencia principal 110, el tamaño de los datos de subtítulos basados en texto 120 no se limita al de esta. Del mismo modo, el número de lenguas admitidas no está limitado. Por lo tanto, se pueden ofrecer subtítulos o leyendas en una pluralidad de lenguas. Además, esto resulta útil para crear y modificar los datos de subtítulos basados en texto 120.

65

Con referencia a la figura 2, se ilustra un diagrama de bloques de un aparato de reproducción para reproducir datos de subtítulos basados en texto grabados en un soporte de almacenamiento según una forma de realización de la presente invención. Como se representa en la figura 2, el aparato de reproducción 200, conocido también como "dispositivo reproductor", comprende un decodificador de gráficos de presentación 220, que puede decodificar y reproducir todos los datos de subtítulos basados en texto 120 y/o los datos de subtítulos de mapa de bits 216 como una salida, a través de un plano de gráficos 232 y una tabla de consulta de colores (CLUT) 234.

El decodificador de gráficos de presentación 220 comprende una memoria tampón de fuentes 221 para almacenar datos de las fuentes de los datos de subtítulos basados en texto 120; una memoria tampón de datos codificados 222 para almacenar los datos de subtítulos basados en texto 120 o los datos de subtítulos de mapa de bits 216 seleccionados en el conmutador 218; un conmutador 223; un procesador de subtítulos de texto 224 para convertir la información de diálogo contenida en los datos de subtítulos basados en texto 120 en gráficos de mapa de bits para su almacenamiento en una memoria tampón de objetos 227; un procesador de gráficos de secuencias 225 para decodificar los datos de subtítulos de mapa de bits 216 y crear una imagen de mapa de bits de los subtítulos para su almacenamiento en la memoria tampón de objetos 227 e información de control para su almacenamiento en una memoria tampón de composición 226; y un controlador de gráficos 228 para controlar la salida de la imagen de mapa de bits de los subtítulos almacenada en la memoria tampón de objetos 227, basándose en la información de control almacenada en la memoria tampón de composición 226.

En el caso de los datos de subtítulos de mapa de bits 216, el procesador de gráficos de secuencias 225 del decodificador de gráficos de presentación 220 decodifica los datos de subtítulos de mapa de bits y transmite una imagen de mapa de bits de los subtítulos a la memoria tampón de objetos 227 e información de control de los subtítulos a la memoria tampón de composición 226. Asimismo, el controlador de gráficos 228 controla la salida de la imagen de mapa de bits de los subtítulos almacenada en la memoria tampón de objetos 227, basándose en la información de control almacenada en la memoria tampón de composición 226. La imagen de gráficos de salida de los subtítulos se forma en un plano de gráficos 232 y se presenta en una pantalla aplicando un color con referencia a una tabla de consulta de colores (CLUT) 234.

En el caso de los datos de subtítulos basados en texto 120, el procesador de subtítulos de texto 224 convierte la información de diálogo de un texto en gráficos de mapa de bits accediendo a los datos de fuente almacenados en una memoria tampón de fuentes 221 y aplicando información de estilo que se describirá más adelante, y almacena los gráficos de mapa de bits convertidos en la memoria tampón de objetos 227. Asimismo, el procesador de subtítulos de texto 224 transmite información de control, tal como información del instante de salida, a la memoria tampón de composición 226. El resto de procedimientos de procesamiento de subtítulos convertidos en mapa de bits son iguales a los del caso de los datos de subtítulos de mapa de bits 216.

A continuación, se describirá una estructura detallada de los datos de subtítulos basados en texto 120 que se van a reproducir, con referencia a un ejemplo de aparato de reproducción representado en la figura 2. La figura 3 ilustra una estructura de datos de los datos de subtítulos basados en texto 120 según una forma de realización de la presente invención.

Con referencia a la figura 3, los datos de subtítulos basados en texto 120 comprenden información de hoja de estilos 310 e información de diálogo 320. Se puede incluir una pluralidad de unidades de información de hoja de estilos 310 y/o información de diálogo 320 en los datos de subtítulos basados en texto 120.

Por ejemplo, la información de hoja de estilos 310 comprende una pluralidad de unidades de información de estilo 312 que indican cómo hacer salir la información de texto en la pantalla. La información de estilo 312 comprende información sobre el estilo de salida, tal como información de área que indica el área de salida de los subtítulos que se van a mostrar en la pantalla, información de posición que indica la posición de los subtítulos de texto dentro del área de salida, información de color que indica el color de fondo e información de fuente que designa el tipo de fuente y el tamaño de fuente que se va a aplicar a los subtítulos de texto, etc.

La información de diálogo 320 incluye información de texto que se va a mostrar en la pantalla, previa conversión en formato de mapa de bits (es decir, renderización), información de estilo de referencia que se va a aplicar en el momento de renderizar la información de texto e información del instante de inicio y fin de discurso (diálogo) para designar el instante en el que los subtítulos (o leyendas) salen en la pantalla y desaparecen de esta, respectivamente. En particular, la información de diálogo 320 comprende información de estilo en línea para destacar una parte de la información de texto de los subtítulos aplicando a esta un nuevo estilo. La información de estilo en línea excluye preferentemente la información de área y la información de posición contenida en la información de estilo 312 que se aplica a un texto completo, y comprende la información de fuente y la información de color necesarias para convertir una parte de la información de texto en una imagen de mapa de bits.

Como se representa en la figura 3, los datos de subtítulos basados en texto 120 comprenden una pluralidad de unidades de información de hoja de estilos 310 y una pluralidad de unidades de información de diálogo 320. La información de hoja de estilos 310 es el conjunto de informaciones de estilos 312 que se van a aplicar a cada información de diálogo 320, debiendo existir por lo menos una unidad de información de hoja de estilos 310. El

5 fabricante puede generar información de hoja de estilos adicional 310 para que el usuario pueda cambiar y seleccionar el estilo aplicado a la información de texto y permitir que la información de hoja de estilos adicional 310 se incluya en los datos de subtítulos basados en texto 120. La información de hoja de estilos adicional 312 seleccionable por el usuario comprende preferentemente solo una pluralidad de unidades de información de fuente e información de color para aplicar a la información de texto.

10 La información de diálogo 320 comprende la información de texto que contiene la información de subtítulos que se va a presentar en la pantalla. Puede incluirse una pluralidad de unidades de información de diálogo 320 en los datos de subtítulos basados en texto 120 a fin de procesar todos los subtítulos (leyendas) de toda una imagen multimedia de alta calidad de imagen. Una unidad de información de diálogo 320 convierte la información de texto que debe salir en el instante de inicio del discurso en una imagen de mapa de bits, consultando la información de estilo de referencia y/o la información de estilo en línea, y muestra la imagen de mapa de bits convertida hasta que se alcanza el instante del fin del discurso.

15 Las figuras 4A y 4B son ejemplos de resultados de la reproducción de datos de subtítulos basados en texto que presentan la estructura de datos representada en la figura 3.

20 Con referencia a la figura 4A, el procesador de subtítulos de texto 224 del aparato de reproducción 200 representado en la figura 2 lee información de estilo 412, indicada por la información de estilo de referencia 422 contenida en una pluralidad de unidades de información de estilo comprendida en la información de hoja de estilos 410, seleccionada basándose en la información de estilo de referencia 422 comprendida en la información de diálogo 420 que se va a reproducir en la operación (1). El procesador de subtítulos de texto 224 convierte entonces la información de texto 424 en una imagen de mapa de bits aplicando la información de estilo leída 412 a la información de texto 424 y hacer salir la imagen de mapa de bits convertida. El resultado de la imagen de reproducción 430 se muestra en la parte derecha de la figura 4A. Es decir, cuando sale una imagen multimedia, la imagen de mapa de bits de información de texto 432 para los subtítulos, a la cual se aplica la información de estilo 412 indicada por la información de estilo de referencia 422, sale conjuntamente para ser mostrada en la pantalla.

30 La figura 4B ilustra un resultado de imagen de reproducción de un caso en el que se aplica información de estilo e información de estilo, que se aplica a una parte de la información de texto, durante la reproducción. Con referencia a la figura 4B, el procesador de subtítulos de texto 224 del aparato de reproducción 200 representado en la figura 2 lee información de estilo 452 indicada por la información de estilo de referencia 462 en la operación (1) y aplica la información de estilo leída 452 a la información de texto 464 para los subtítulos. Asimismo, el procesador de subtítulos de texto 224 lee la información de estilo en línea 466 en la operación (2) y aplica la información de estilo en línea leída 466 a una parte de la información de texto 464 para los subtítulos. Es decir, cuando la información de estilo básica 452 contenida en la información de hoja de estilos 450 y la información de estilo en línea 466 definida en la información de diálogo 460 se solapan, la información de estilo en línea 466 sale en el resultado final y se muestra en la pantalla. De esta manera, la información de texto 464 a la cual se aplica la información de estilo 452 y la información de estilo en línea 466 se convierte en una imagen de mapa de bits y se presenta en la pantalla. El resultado de la imagen de reproducción 470 se muestra en el lado derecho de la figura 4B. Se provee una imagen de mapa de bits de información de texto 472 para subtítulos que sale conjuntamente con una imagen multimedia, aplicando la información de estilo 452 a esta y la información de estilo en línea 466 a una parte de esta.

45 Es decir, cuando los datos de subtítulos basados en texto 120 se reproducen con una imagen multimedia de alta calidad, el aparato de reproducción 200, representado por ejemplo en la figura 2, selecciona, entre una pluralidad de unidades de información de hoja de estilos almacenada en un soporte de almacenamiento, la información de hoja de estilos que se va a aplicar en una primera reproducción de los datos de subtítulos basados en texto 120. Si la información de hoja de estilos contiene información adicional que indica la información de hoja de estilos que se va a aplicar inicialmente, el aparato de reproducción 200 representado en la figura 2 puede seleccionar la información de hoja de estilos que se va a aplicar en la reproducción inicial de los datos de subtítulos basados en texto 120 con referencia a la información adicional. En otras palabras, se puede seleccionar información de hoja de estilos definida en primer lugar entre la pluralidad de unidades de información de hoja de estilos. La información de hoja de estilos seleccionada se aplica a toda la información de diálogo, a menos que el usuario formule una petición de cambio de estilo.

55 No obstante, en caso de que el fabricante haya creado una pluralidad de unidades de información de hoja de estilos y el usuario pueda seleccionar uno de los estilos de una pluralidad, es decir, en caso de que el usuario formule una petición de cambio de estilo, puede plantearse un problema. Cuando el usuario genera la petición de cambio de estilo, se aplica nueva información de estilo que está contenida en la nueva información de hoja de estilos, debido a la información de estilo de referencia contenida en la información de diálogo facilitada subsiguientemente. No obstante, si la información de estilo recién aplicada es igual a la información de estilo en línea previa, no se genera ningún cambio en la parte de la información de texto indicada por la información de estilo en línea. Como resultado de lo anterior, el propósito original deseado por el fabricante de destacar una parte de la información de texto mediante la información de estilo en línea no puede cumplirse. La figura 5 ilustra un problema que se puede plantear cuando se reproducen datos de subtítulos basados en texto que presentan la estructura de datos representada en la figura 3.

Con referencia a la figura 5, se ilustra un procedimiento de un caso en el que el usuario recibe una petición de cambio de una primera información de estilo 512 a una segunda información de estilo 522. En la imagen 540 de la parte inferior izquierda de la figura 5, se representa el resultado que sale aplicando la primera información de estilo 512 antes de que se genere la petición de cambio de estilo. Es decir, se representa el resultado de aplicar información de estilo en línea 536 a una parte de la información de texto 534 una vez que se ha aplicado la primera información de estilo 512 indicada por la información de estilo de referencia 532 a toda la información de texto 534. En consecuencia, la primera información de estilo 512 se aplica a todos los subtítulos, y la parte de la información de texto 534 se resalta y se muestra gracias a la información de estilo en línea 536.

Sin embargo, como se representa en la parte inferior derecha de la figura 5, la imagen 550 mostrada aplicando la segunda información de estilo 522 una vez que el usuario ha generado la petición de cambio de estilo demuestra que el propósito original del fabricante, de resaltar una parte de la información de texto mediante la información de estilo en línea 536, no se ha cumplido. Esto se puede producir cuando la segunda información de estilo 522 es igual a la información de estilo en línea 536.

A continuación, se describe un ejemplo de información de estilo en línea que se va a integrar en los datos de subtítulos basados en texto a fin de resolver el problema descrito en relación con la figura 5.

La figura 6 ilustra un ejemplo de la información de estilo en línea que se va a integrar en los datos de subtítulos basados en texto a fin de resolver el problema ilustrado en la figura 5, según una forma de realización de la presente invención. Con referencia a la figura 6, la información de estilo en línea 610 de los datos de subtítulos basados en texto 120 comprende un tipo de fuente, información de tamaño de fuente relativo e información de color relativo. Además, la información de estilo en línea 610 puede comprender asimismo información como el grosor y la tipografía itálica.

Como se describe en relación con la figura 6, puesto que la información de hoja de estilos comprende solo información sobre el tamaño de la fuente y un color, el efecto de resaltado sobre el tipo de fuente, el grosor y la tipografía itálica puede mantenerse aunque el usuario cambie la información de hoja de estilos por una nueva información de hoja de estilos. Sin embargo, en el caso del tamaño de la fuente y el color, se puede plantear el problema descrito en la figura 5. Por consiguiente, es preferible que la información de estilo en línea 610 comprenda información de tamaño de fuente relativo e información de color relativo, para que de ese modo los valores relativos se apliquen basándose en los valores de tamaño y color de fuente de la información de estilo básica aplicados actualmente sin utilizar valores absolutos para los valores de los atributos de la información de tamaño y color de la fuente contenida en la información de estilo en línea 610.

Es decir, mediante la utilización de valores de atributos relativos para el tamaño y el color de la fuente, puede mantenerse el efecto de resaltado gracias a la información de estilo en línea 610, aun cuando el usuario cambie la información de hoja de estilos. En este caso, es preferible que el aparato de reproducción 200, representado por ejemplo en la figura 2, pueda restablecer los valores de tamaño de la fuente en un tamaño factible y de color de la fuente en el valor mínimo o máximo si la fuente en cuestión está fuera del rango de tamaños o colores factibles.

La figura 7 ilustra un ejemplo de estructura de datos de los datos de subtítulos basados en texto según otra forma de realización de la presente invención. Como se representa en la figura 7, los datos de subtítulos basados en texto 120 comprenden una pluralidad de unidades de información de hoja de estilos 710 y una pluralidad de unidades de información de diálogo 720.

A diferencia de lo que ocurre en la figura 3, donde los datos de subtítulos basados en texto 120 se representan con la información de estilo en línea contenida en la información de diálogo 320 separada de la información de hoja de estilos 310, en la figura 7 los datos de subtítulos basados en texto 120 se representan con la información de estilo básica 712 y la información de estilo en línea 714, que puede aplicarse a una parte de la información de texto, contenidas en la información de hoja de estilo 710. Además, la información de diálogo 720 también comprende información de estilo en línea de referencia para referirse a un identificador de la información de estilo en línea 714 contenido en la información de hoja de estilos 710 con el objetivo de controlar la información de estilo en línea 714 que se va a aplicar a la información de texto del diálogo actual.

La información de estilo en línea 714 comprendida en la información de hoja de estilos 710 define un tamaño de fuente y un color para crear un efecto de resaltado conforme a la información de estilo básica 712. Por lo tanto, aunque el usuario cambie la información de la hoja de estilos 710 aplicando la información de estilo en línea 714 definida por separado por la información de hoja de estilos cambiada, es posible cumplir convenientemente el propósito del fabricante de resaltar una parte de la información de texto.

La información de estilo en línea 714 sigue a un atributo de la información de estilo básica 712 con respecto a la información sobre el área y la posición en las que se presenta la parte de la información de texto, y puede comprender información del tipo de fuente, tamaño de fuente y color como información de renderizado para utilizar en el resaltado de la parte de la información de texto.

En otro ejemplo de forma de realización de la presente invención, independientemente del hecho de que el fabricante defina información de estilo para aplicar a la información de texto, el aparato de reproducción (o dispositivo reproductor), representado por ejemplo en la figura 2 y operativo para reproducir datos de subtítulos basados en texto que comprenden información de estilo grabados en un soporte de almacenamiento, puede establecer libremente la información de estilo que se va a aplicar a la información de texto. Es decir, un atributo básico obedece la información de estilo contenida en los datos de subtítulos basados en texto descritos anteriormente, y el aparato de reproducción puede cambiar una parte de la información de estilo, tal como el tipo de fuente, el tamaño de fuente y el color. Dicho de otro modo, el aparato de reproducción 200, representado por ejemplo en la figura 2, puede generar información de texto presentando un estilo de salida diferente mediante la información de estilo integrada. Debido a estas funciones del aparato de reproducción 200 representado en la figura 2, el formato de salida es diferente del formato establecido por el fabricante en general.

A continuación, se describe en detalle un procedimiento para resolver este problema. La figura 8 ilustra un ejemplo de estructura de datos de los datos de subtítulos basados en texto a los cuales un aparato de reproducción puede aplicar información de estilo predeterminada según otra forma de realización de la presente invención.

Con referencia a la figura 8, a fin de resolver el problema de la aplicación libre de información de estilo de texto a la información de texto por el aparato de reproducción 200, representado por ejemplo en la figura 2, sin tener en cuenta la intención del fabricante, los datos de subtítulos basados en texto 120 comprenden además información 830 que indica si debe permitirse al aparato de reproducción, representado por ejemplo en la figura 2, aplicar información de estilo predeterminada. Dicha información 830 representa información que indica si el fabricante permite al aparato de reproducción 200, representado en la figura 2, aplicar la información de estilo predeterminada. Cuando el fabricante permite aplicar la información de estilo predeterminada, puede generarse información de texto aplicando la información de estilo predeterminada soportada por el aparato de reproducción 200, representado en la figura 2.

Mediante la información 830 que indica si se permite la información de estilo predeterminada soportada por el aparato de reproducción 200 representado en la figura 2, puede determinarse la información de estilo predeterminada que se va a aplicar a toda la información de estilo contenida en los datos de subtítulos basados en texto 120, almacenando la información 830 por separado de la información de hoja de estilos 810, tal como se representa en la operación (1) de la figura 8. Asimismo, puede determinarse si se permite aplicar la información de estilo predeterminada solo a información de estilo específica almacenando la información 830 para cada unidad de información de la hoja de estilos 810, tal como se representa en la operación (2) de la figura 8.

A continuación se describe un procedimiento de reproducción de datos de subtítulos basados en texto que comprenden información de estilo, con referencia a un ejemplo de estructura de datos de unos datos de subtítulos basados en texto grabados en un soporte de almacenamiento y un ejemplo de aparato de reproducción representados en la figura 2. La figura 9 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de reproducción de datos de subtítulos basados en texto que comprenden información de estilo según una forma de realización de la presente invención.

Con referencia a la figura 9, los datos de subtítulos basados en texto 120 que comprenden información de diálogo, información de hoja de estilos e información de estilo en línea, representados por ejemplo en la figura 3 o la figura 7, se leen desde un soporte de almacenamiento en la operación 910. En la operación 920, se aplica información de estilo al texto de los subtítulos contenido en la información de diálogo, se aplica la información de estilo en línea a una parte del texto de los subtítulos y se convierte el texto de los subtítulos en una imagen de mapa de bits. La imagen de mapa de bits resultante de la conversión sale conforme a la información sobre el instante de salida del discurso (o la leyenda) para la visualización en la pantalla, en la operación 930.

Según lo expuesto anteriormente, la presente invención ofrece convenientemente un soporte de almacenamiento, en el que se graban datos de subtítulos basados en texto que comprenden una pluralidad de unidades de información de estilo, y un aparato y un procedimiento de reproducción para dichos datos que permiten ofrecer subtítulos en una pluralidad de lenguas sin limitarse al número de unidades de datos de subtítulos. En consecuencia, los datos de subtítulos se pueden crear y modificar con facilidad, y el estilo de salida de los datos de subtítulos puede cambiarse de diversas maneras. Por otra parte, se puede aplicar un estilo especial a fin de destacar una parte de los subtítulos.

Los ejemplos de formas de realización de la presente invención se pueden escribir también como programas informáticos y pueden implementarse en ordenadores digitales de uso general que ejecutan los programas mediante un soporte legible por ordenador. Los ejemplos de soporte legible por ordenador comprenden soporte de almacenamiento magnético (por ejemplo, ROM, disquetes, discos duros, etc.), medios de grabación óptica (por ejemplo, CD-ROM, DVD, etc.) y soporte de almacenamiento tal como ondas portadoras (por ejemplo, transmisión por Internet). El soporte legible por ordenador también se puede distribuir a través de sistemas informáticos acoplados en una red, de tal forma que el código legible por ordenador se almacena y ejecuta de una manera distribuida.

Aunque se han ilustrado y descrito los que se consideran ejemplos de formas de realización de la presente

5 invención, los expertos en la materia tendrán en cuenta que concomitantemente con el avance de la tecnología es posible realizar diversos cambios y modificaciones y sustituir los elementos de la presente invención por otros equivalentes sin abandonar el sentido y el alcance de la presente invención. Pueden realizarse muchas modificaciones para adaptar los conceptos de la presente invención a una situación particular sin abandonar el alcance de esta. Por ejemplo, se pueden utilizar muchos soportes legibles por ordenador o dispositivos de almacenamiento de datos, siempre y cuando se almacenen en estos unas señales de referencia para reflejar las condiciones de grabación óptimas. Además, los datos de subtítulos basados en texto también pueden configurarse de formas diferentes a las representadas en la figura 3 o la figura 7. Del mismo modo, la CPU puede implementarse como un conjunto de chips que presenta firmware o también como un ordenador de uso general o especial programado para llevar a cabo los procedimientos que se describen con referencia a la figura 2 y la figura 9. En consecuencia, no se pretende limitar la presente invención a los diversos ejemplos de formas de realización dados a conocer, sino incluir en la presente invención todas las formas de realización comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

15 **Aplicabilidad industrial**

20 La presente invención se aplica a un soporte de almacenamiento en el que se graban datos de subtítulos basados en texto que comprenden información de estilo, y a un aparato y un procedimiento de reproducción para reproducir datos de subtítulos basados en texto que comprenden información de estilo grabados en dicho soporte de almacenamiento.

REIVINDICACIONES

1. Soporte de almacenamiento, que comprende:

5 unos datos de imagen multimedia (110) y
 unos datos de subtítulos basados en texto (120) que incluyen por lo menos un conjunto de estilos (810) y por lo
 menos una información de diálogo (820),

10 caracterizado porque:

 cada conjunto de estilos (810) incluye por lo menos una información de estilo (512, 522) y cada información de
 diálogo (820) incluye una información de texto (534), una información de estilo de referencia (532) que indica una
15 información de estilo (512, 522) que va a ser aplicada a la información de texto (534) y una información de estilo
 parcial (536) que va a ser aplicada a una parte de la información de texto (534) y

 cada conjunto de estilos (810) incluye una información (830) que indica si se permite la aplicación de información
 de estilo predeterminada soportada por un aparato de reproducción, que está separada de la información de
20 estilo (512, 522) definida por un fabricante del soporte de almacenamiento, a la información de texto en la
 información de diálogo (820).

2. Soporte de almacenamiento según la reivindicación 1, en el que la información de estilo (512, 522) incluye
información de área que indica una posición en la cual la información de texto (534) se muestra en la imagen, e
información de fuente relativa al tipo, tamaño, color, grosor y estilo de una fuente de la información de texto (534).

25 3. Soporte de almacenamiento según la reivindicación 1, en el que la información de diálogo (820) incluye
información que indica el instante en el que la información de texto (534) sale en una pantalla y el instante en el que
ha terminado la salida de la información de texto (534).

30 4. Aparato de reproducción de datos de imagen multimedia y datos de subtítulos basados en texto (120) grabados
en un soporte de almacenamiento para mostrar subtítulos en una imagen basándose en los datos de imagen
multimedia, comprendiendo el aparato:

35 una unidad de lectura para leer datos de subtítulos basados en texto (120) que incluyen por lo menos
información de diálogo (820) y por lo menos un conjunto de estilos (810) del soporte de almacenamiento,

 caracterizado porque:

40 cada información de diálogo (820) comprende una información de texto (534), una información de estilo de
referencia (532) y una información de estilo parcial (536), y cada conjunto de estilos (810) comprende por lo
menos una información de estilo (512, 522),

45 cada conjunto de estilos (810) incluye una información (830) que indica si se permite aplicar una información de
estilo predeterminada soportada por un aparato de reproducción, que está separada de la información de estilo
(512, 522) definida por un fabricante del soporte de almacenamiento, a la información de texto en la información
de diálogo (820), y

50 una unidad de controlador (228) configurada para determinar si se permite al aparato de reproducción aplicar la
información de estilo predeterminada utilizando la información (830), y configurada asimismo para aplicar la
información de estilo predeterminada a la información de texto en la información de diálogo si se permite al
aparato de reproducción aplicar la información de estilo predeterminada.

55 5. Aparato según la reivindicación 4, en el que la información de estilo (512, 522) incluye información de área que
indica una posición en la cual la información de texto (534) se muestra en la imagen, e información de fuente relativa
al tipo, tamaño, color, grosor y estilo de una fuente de la información de texto (534).

60 6. Aparato según la reivindicación 4, en el que la información de diálogo (820) incluye información que indica el
instante en el que la información de texto (534) sale en una pantalla y el instante en el que ha terminado la salida de
la información de texto (534).

FIG. 1

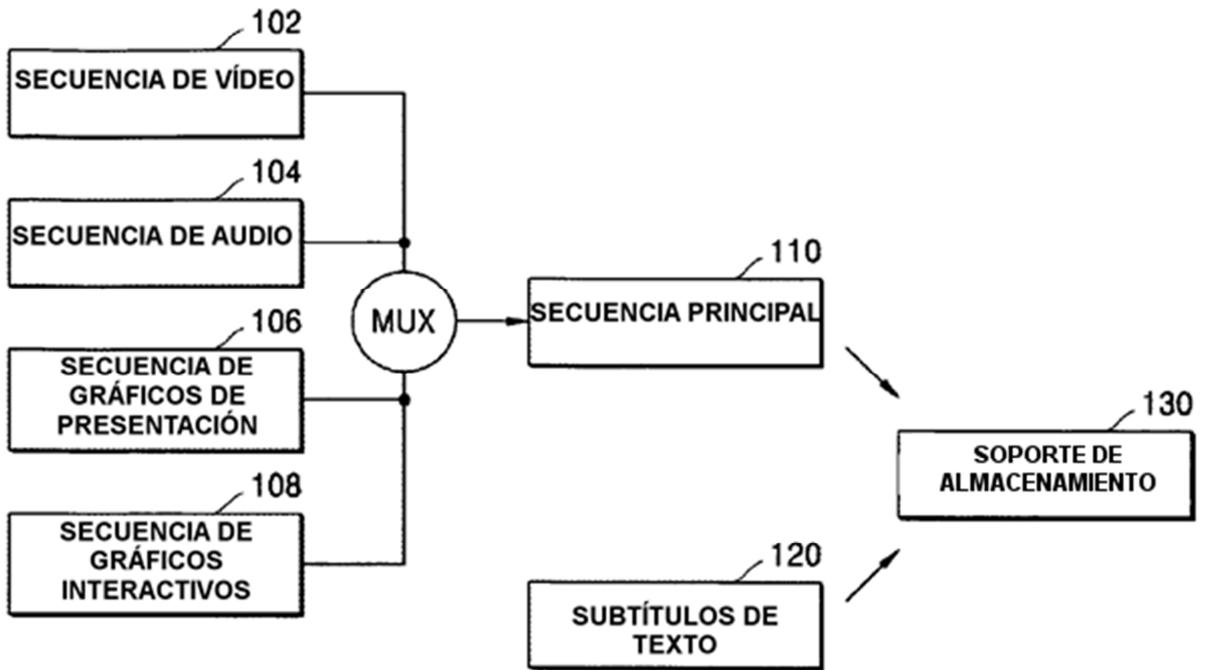


FIG. 2

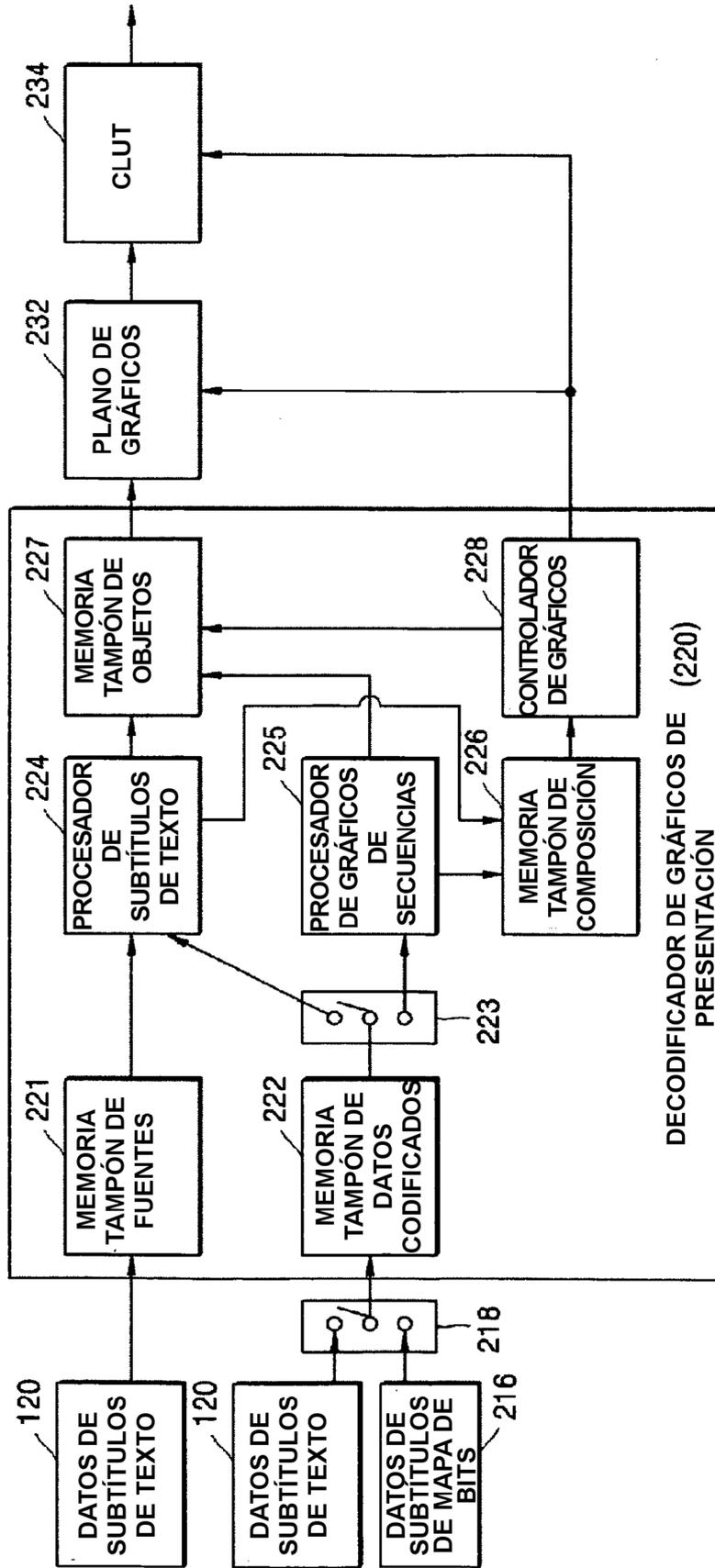


FIG. 3

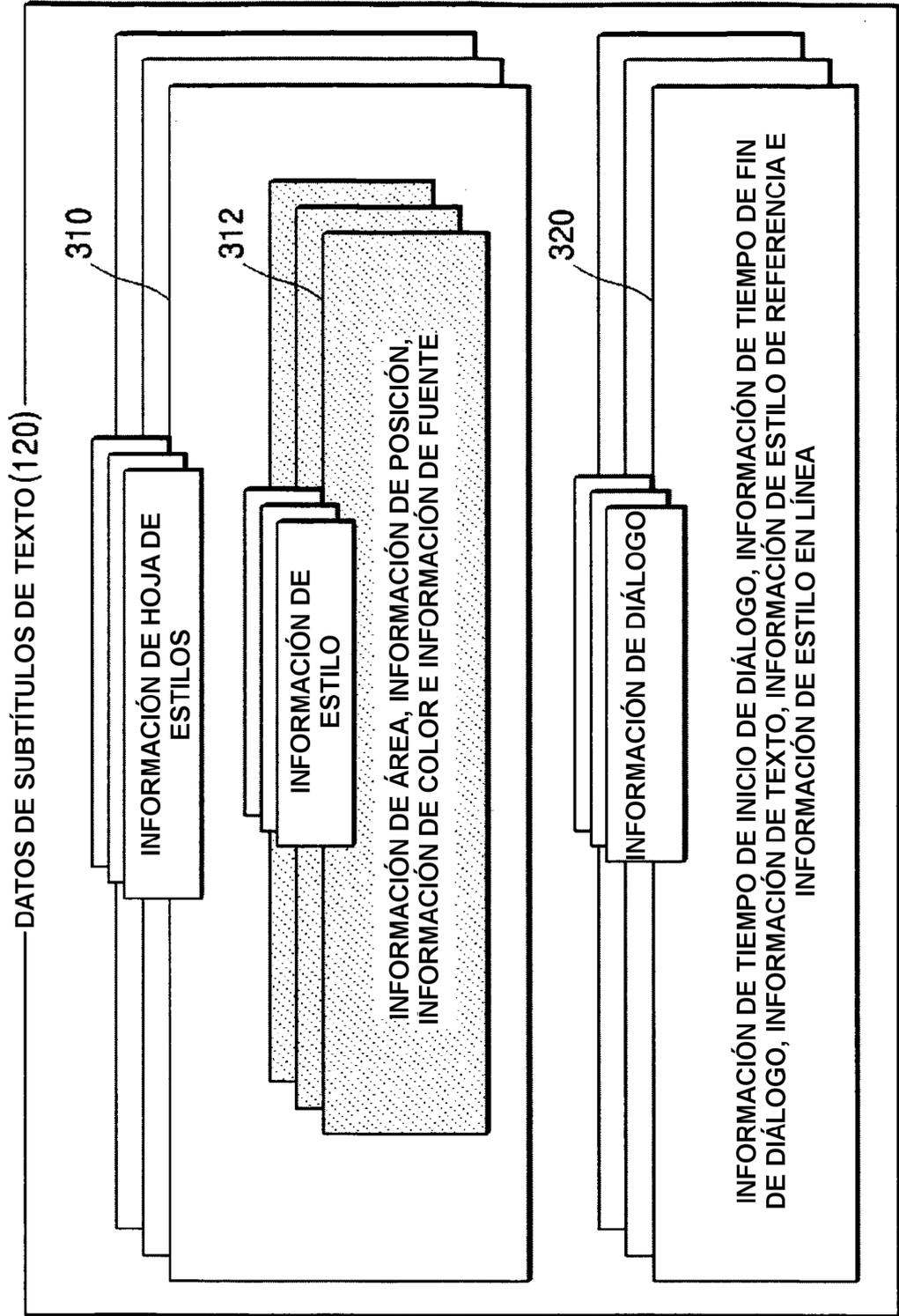


FIG. 4A

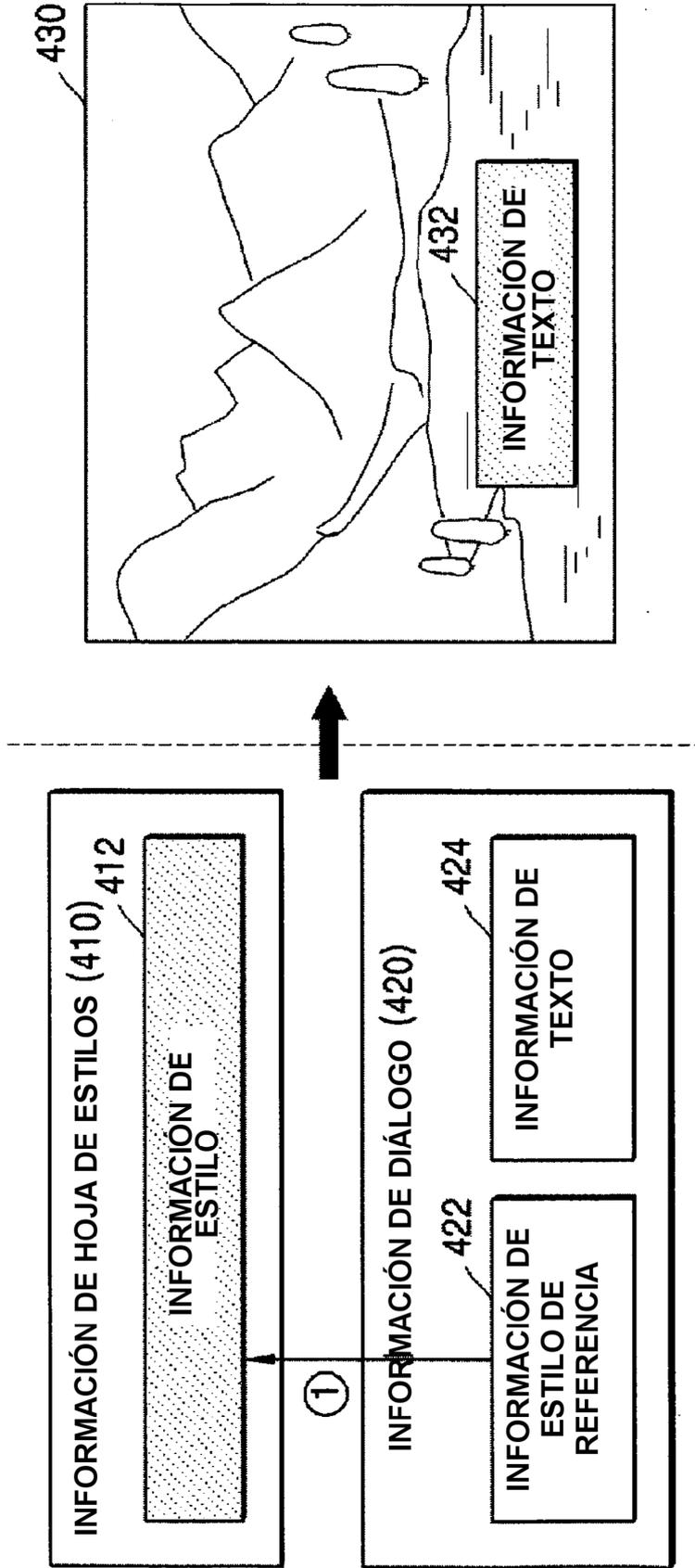


FIG. 4B

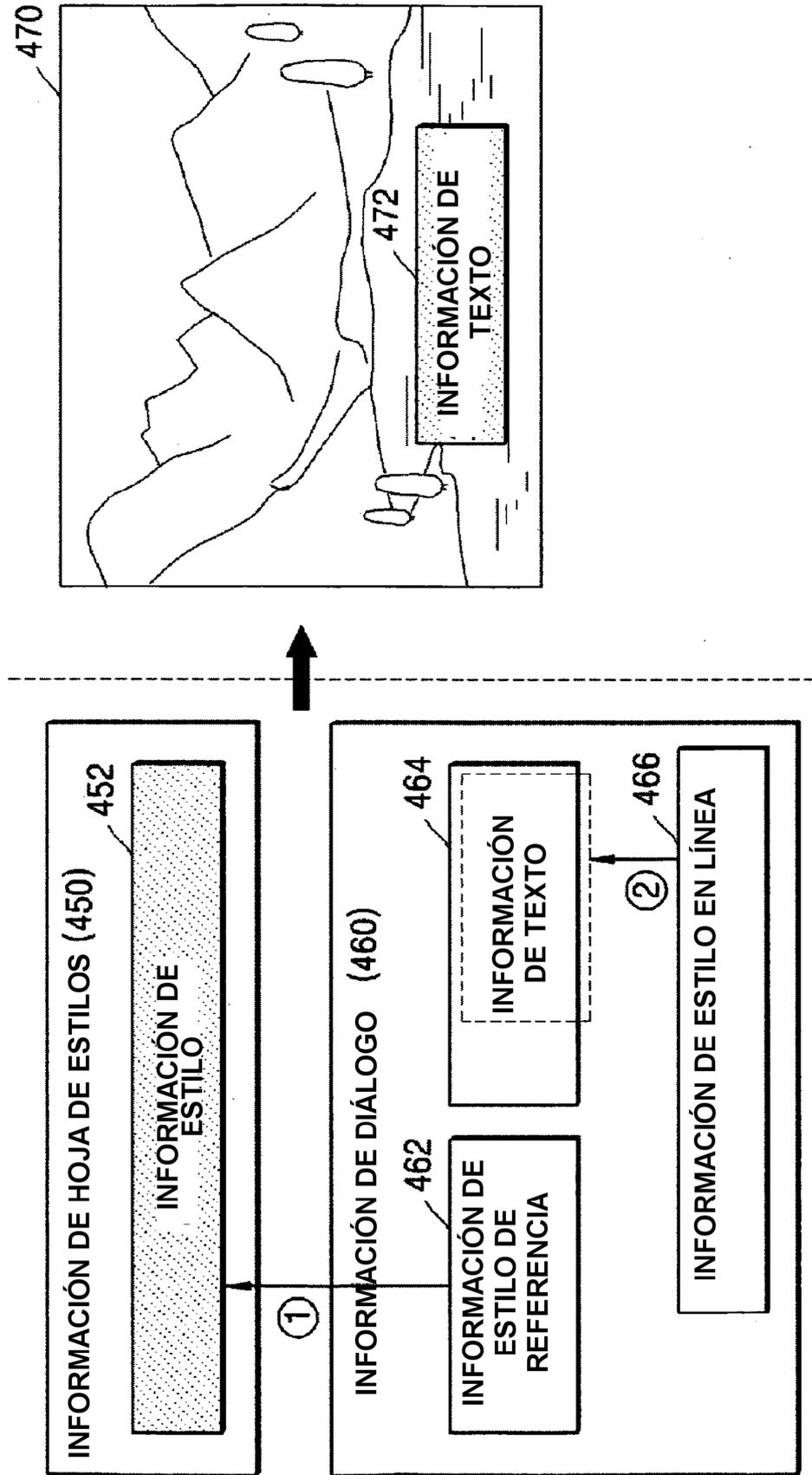


FIG. 5

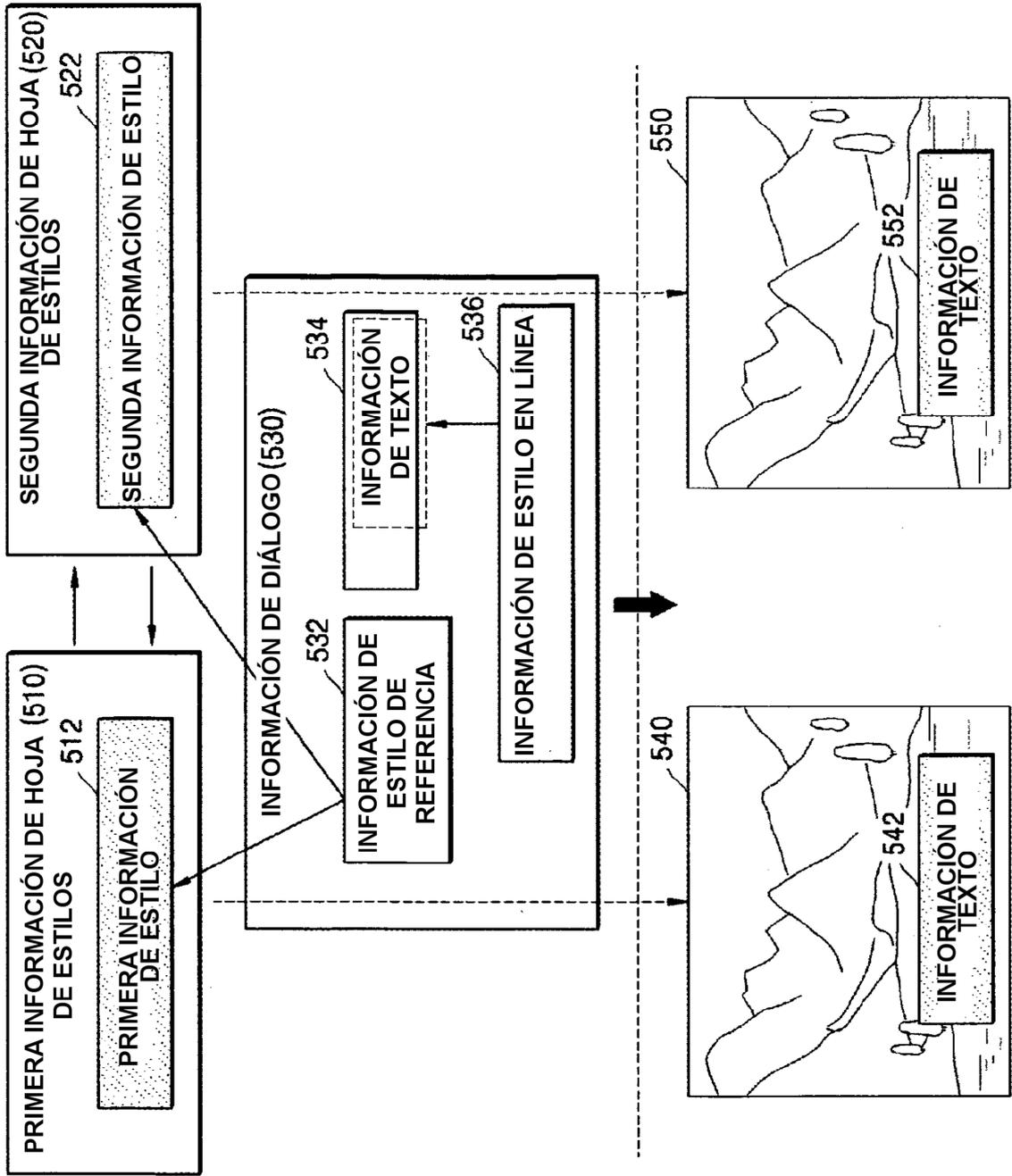


FIG. 6

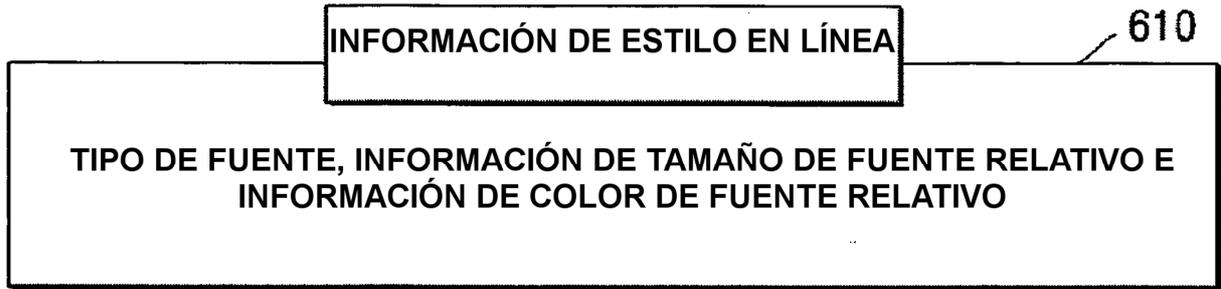


FIG. 7

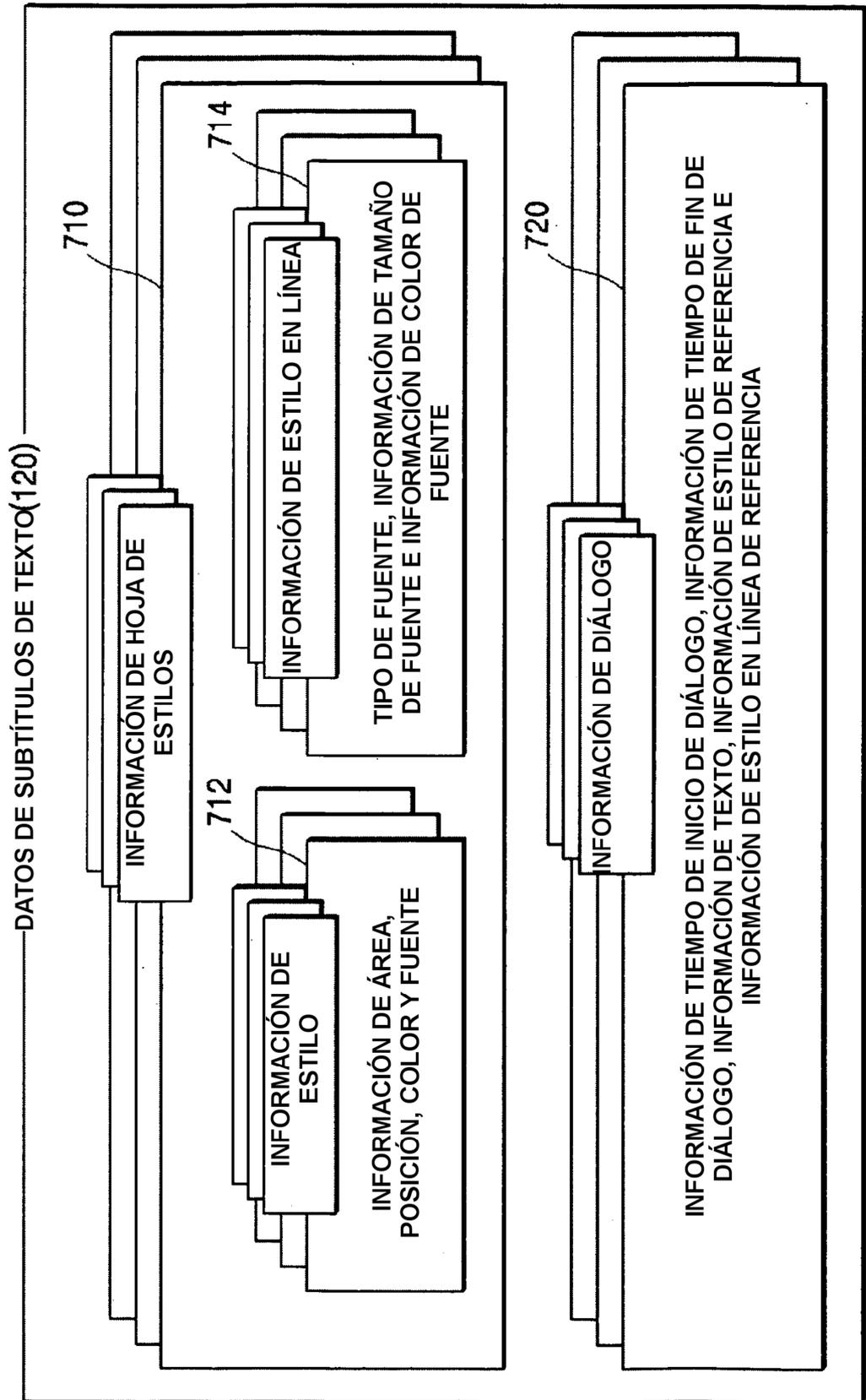


FIG. 8

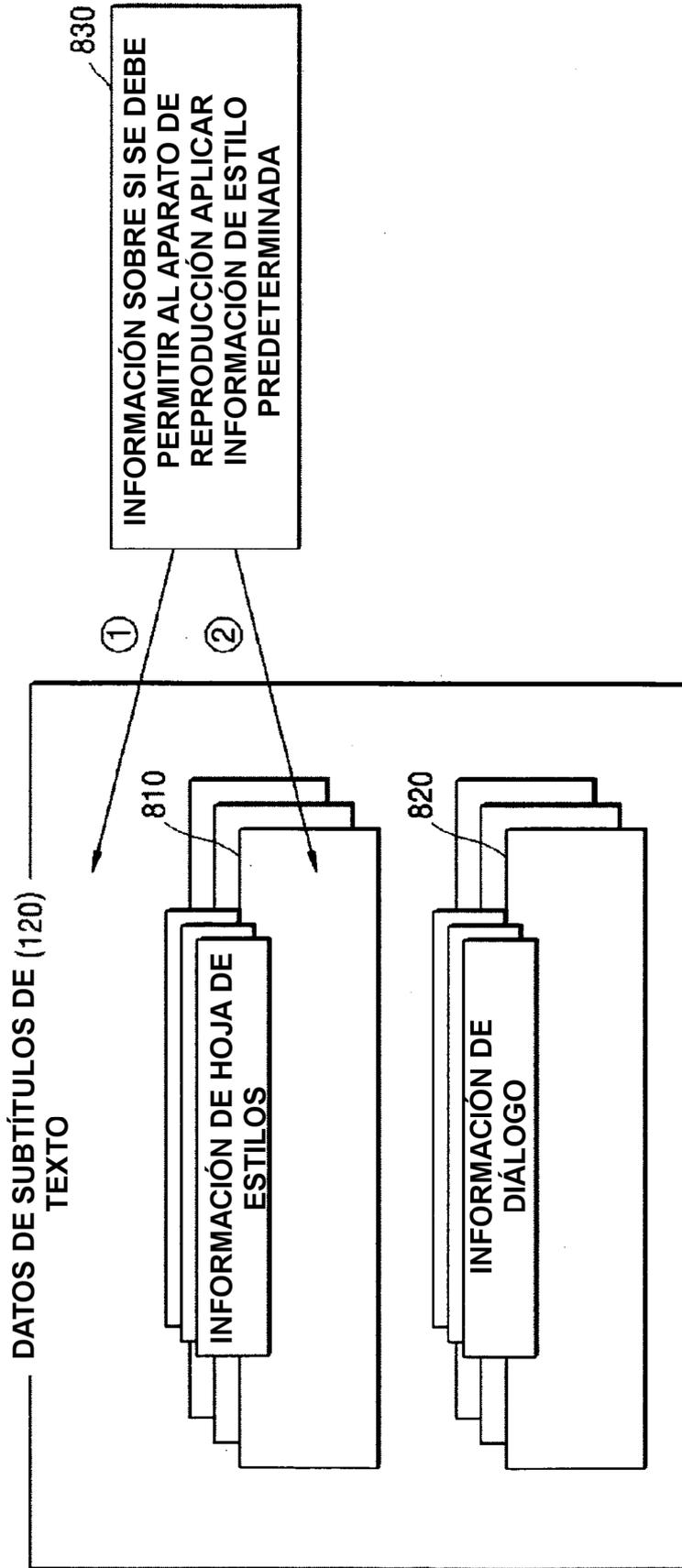


FIG. 9

