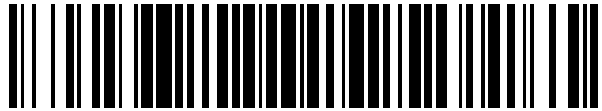


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 154**

51 Int. Cl.:

G11B 27/10 (2006.01)

H04N 5/92 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2005 E 08156482 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012 EP 1953761**

54 Título: **Procedimiento para reproducir datos de subtítulos a base de texto que incluyen información de estilo**

30 Prioridad:

21.02.2004 KR 20040011699

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

26.03.2013

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu
KR**

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 399 154 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

Procedimiento para reproducir datos de subtítulos a base de texto que incluyen información de estilo.

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 a base de texto que incluyen información de estilo, y a un aparato y procedimiento de reproducción para reproducir datos de subtítulos a base de texto que incluyen información de estilo grabada en el soporte de almacenamiento.

Antecedentes de la técnica

Hasta ahora, se ha venido realizando la multiplexación de 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 que permiten 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 para generar una imagen multimedia de alta definición (HD) y gran calidad. 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.

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) amplía la capacidad de ofrecer subtítulos ocultos a un amplio rango de productos multimedia. La parte precharacterizadora de las reivindicaciones adjuntas se basa en este documento.

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

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 se limita. En particular, cuando se facilitan subtítulos plurilingües, pueden surgir problemas relacionados con el número limitado de unidades de datos de subtítulos.

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 fácil aplicar varios tipos de cambios al estilo de salida de los datos de subtítulos, es decir, cambiar un estilo de salida por otro estilo de salida de los datos de subtítulos.

Solución técnica

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

Efectos ventajosos

La presente invención ofrece ventajosamente un soporte de almacenamiento, en el que se graban datos de subtítulos a base de texto que comprenden una pluralidad de unidades de información de estilo, y un aparato y un procedimiento de reproducción para reproducir dichos datos, de tal manera que es posible ofrecer subtítulos en una pluralidad de lenguas sin limitarse al número de unidades de datos de subtítulos. En consecuencia, los datos de subtítulos pueden crearse y modificarse con facilidad, y el estilo de salida de los datos de subtítulos puede someterse a varios tipos de cambios. Por otra parte, puede aplicarse un estilo especial a fin de resaltar una parte de los subtítulos.

Descripción de los dibujos

5 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 a base de texto que se graban por separado en un soporte de almacenamiento 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;

10 La figura 3 ilustra un ejemplo de estructura de datos de los datos de subtítulos a base de texto según una forma de realización de la presente invención;

Las figuras 4A y 4B son ejemplos de resultados de reproducción de datos de subtítulos a base de texto que presentan la estructura de datos representada en la figura 3;

15 La figura 5 ilustra un problema que puede surgir cuando se reproducen los datos de subtítulos a base de texto que presentan la estructura de datos representada en la figura 3;

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

25 La figura 7 ilustra un ejemplo de estructura de datos de los datos de subtítulos a base de texto que comprenden 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 a base de texto a los cuales un aparato de reproducción puede aplicar información de estilo predeterminada según otra forma de realización de la presente invención y

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

35 De conformidad con la presente invención, se ofrece un procedimiento como el expuesto en las reivindicaciones adjuntas. Otras características de la presente invención resultarán evidentes a partir de las reivindicaciones subordinadas y la descripción siguiente.

Mejor modo

40 Una parte de los aspectos y/o ventajas adicionales de la presente invención están expuestos en la descripción siguiente, y otra parte resultarán evidentes a partir de la presente descripción o podrán deducirse durante la puesta en práctica de la presente invención.

Modo para la invención

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

50 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 a base de 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 a base de texto 120 pueden obtenerse, por separado o conjuntamente, a partir de una o más fuentes o generadores de datos.

55 Con referencia a la figura 1, los datos de subtítulos a base de 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 a base de 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.

65 Puesto que los datos de subtítulos a base de 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 a base de texto 120 no se limita al

de esta. Del mismo modo, el número de lenguas admitidas no se limita. 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 a base de texto 120.

5 Con referencia a la figura 2, se ilustra un diagrama de bloques de un aparato de reproducción para reproducir datos de subtítulos a base de 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 a base de 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.

10 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 a base de texto 120; una memoria tampón de datos codificados 222 para almacenar los datos de los datos de subtítulos a base de 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 a base de 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.

25 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.

35 En el caso de los datos de subtítulos a base de 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 descrita 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 de hora de salida, a la memoria tampón de composición 226. El resto de los procedimientos de procesamiento de los subtítulos convertidos en mapa de bits son iguales que los del caso de los datos de subtítulos de mapa de bits 216.

40 A continuación, se describe la estructura detallada de los datos de subtítulos a base de 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 a base de texto 120 según una forma de realización de la presente invención.

45 Con referencia a la figura 3, los datos de subtítulos a base de texto 120 comprenden información de hoja de estilos 310 e información de diálogo 320. Los datos de subtítulos a base de texto 120 pueden comprender una pluralidad de unidades de información de hoja de estilos 310 y/o información de diálogo 320.

50 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.

55 La información de diálogo 320 incluye información de texto que va a ser mostrada en la pantalla una vez convertida al formato de mapa de bits (es decir, renderizada), información de estilo de referencia para aplicar durante el renderizado de la información de texto e información de hora de inicio y fin del discurso (diálogo) para designar las horas a las que los subtítulos (o leyendas) aparecen en la pantalla y desaparecen de esta, respectivamente. En particular, la información de diálogo 320 comprende información de estilo en línea para resaltar una parte de la información de texto de los subtítulos aplicando un nuevo estilo a esta. La información de estilo en línea excluye preferentemente la información de área y la información de posición contenidas 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 a base de 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, de la cual debe existir por lo menos una unidad, es el conjunto de informaciones de estilo 312 que se va a aplicar a cada información de diálogo 320. El fabricante puede generar información de hoja de estilos adicional 310, y de ese modo el usuario puede cambiar y seleccionar el estilo aplicado a la información de texto y permitir que la información de hoja de estilos adicional 310 se integre en los datos de subtítulos a base de texto 120. La información de hoja de estilos adicional 312 que el usuario puede seleccionar comprende preferentemente solo una pluralidad de unidades de información de fuente e información de color para aplicar a la información de texto.

La información de diálogo 320 comprende la información de texto que contiene la información de subtítulos que va a salir en la pantalla. Los datos de subtítulos a base de texto 120 pueden comprender una pluralidad de unidades de información de diálogo 320 a fin de procesar todos los subtítulos (leyendas) de una imagen multimedia de alta calidad completa. Una unidad de información de diálogo 320 convierte la información de texto que va a 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 el instante de fin del discurso.

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

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, que se selecciona basándose en la información de estilo de referencia 422 contenida 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 genera la imagen de mapa de bits convertida. El resultado de la imagen de reproducción 430 se representa en el lado derecho 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, se muestra conjuntamente para su visualización en la pantalla.

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 en línea, 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 se refleja 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 muestra en la pantalla. El resultado de la imagen de reproducción 470 se representa en el lado derecho de la figura 4B. Se obtiene una imagen de mapa de bits de información de texto 472 para subtítulos junto 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.

Es decir, cuando los datos de subtítulos a base de texto 120 se reproducen con una imagen multimedia de alta calidad, el aparato de reproducción 200, representado por ejemplo en la figura 2, selecciona la información de hoja de estilos que se va a aplicar durante la reproducción inicial de los datos de subtítulos a base de texto 120, comprendida en una pluralidad de unidades de información de hoja de estilos almacenada en un soporte de almacenamiento. 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 a base de texto 120 con referencia a la información adicional. En otras palabras, se puede seleccionar la información de hoja de estilos definida en primer lugar comprendida en 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.

Sin embargo, 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 la pluralidad, es decir, en caso en que la petición de cambio de estilo sea formulada por el usuario, puede generarse un problema. Cuando el usuario genera la petición de cambio de estilo, se aplica nueva información de estilo comprendida 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 consecuencia de

lo anterior, el propósito original del fabricante de resaltar una parte de la información de texto mediante la información de estilo en línea no puede cumplirse. La figura 5 ilustra un problema que puede surgir cuando se reproducen datos de subtítulos a base de texto que presentan la estructura de datos representada en la figura 3.

5 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 por una segunda información de estilo 522. En la imagen 540 de la parte inferior izquierda de la figura 5, se representa el resultado de aplicar 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
10 512 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.

15 No obstante, como se representa en la parte inferior derecha de la figura 5, la imagen 550 que se muestra cuando se acaba de aplicar 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 puede suceder cuando la segunda información de estilo 522 es igual a la información de estilo en línea 536.

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

La figura 6 ilustra un ejemplo de información de estilo en línea que se integra en los datos de subtítulos a base de texto a fin de resolver el problema ilustrado en la figura 5, según una forma de realización de la presente invención.
25 Con referencia a la figura 6, la información de estilo en línea 610 de los datos de subtítulos a base de 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 tal como el espesor y la tipografía itálica.

30 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 del tipo de fuente, el espesor y la tipografía itálica pueden mantenerse aun cuando el usuario cambie la información de hoja de estilos por 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 se apliquen valores
35 relativos 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.

40 Es decir, mediante el uso 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 el valor de tamaño de la fuente en un tamaño factible y el valor de color en el valor mínimo o máximo en caso de que la fuente esté fuera del rango de tamaños o colores factibles.

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

50 A diferencia de lo que ocurre en la figura 3, donde los datos de subtítulos a base de 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 a base de 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 estilos 710. Además, la información de diálogo 720 comprende también
55 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 indicar la información de estilo en línea 714 que se va a aplicar a la información de texto del diálogo actual.

60 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 de conformidad con 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 mediante la información de hoja de estilos cambiada, es posible cumplir ventajosamente el propósito del fabricante de resaltar una parte de la información de texto.

65 La información de estilo en línea 714 sigue un atributo de la información de estilo básica 712 con respecto a la información sobre el área y la posición en las que se muestra la parte de la información de texto, y puede

comprender información del tipo de fuente, el tamaño de fuente y el 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 a base de 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 a base de texto descritos anteriormente, y el aparato de reproducción puede cambiar una parte de la información de estilo, tal como el tipo, y el tamaño de la fuente y un 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 a base de 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 que se plantea cuando el aparato de reproducción 200, representado por ejemplo en la figura 2, aplica libremente, es decir sin tomar en consideración la intención del fabricante, información de estilo a la información de texto, los datos de subtítulos a base de 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 aportada por el aparato de reproducción 200, representado en la figura 2.

A través de la información 830 que indica si se permite la aplicación de la información de estilo predeterminada aportada por el aparato de reproducción 200 representado en la figura 2, puede determinarse la información de estilo predeterminada que va a aplicarse a toda la información de estilo contenida en los datos de subtítulos a base de texto 120, mediante almacenamiento de 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. También puede determinarse si se permite aplicar la información de estilo predeterminada solo a un tipo de 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 a base de texto que comprenden información de estilo, con referencia a un ejemplo de estructura de datos de unos datos de subtítulos a base de 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 a base de 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 a base de 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 convertida se presenta basándose en la información sobre el instante en el que sale el discurso (o la leyenda) para su visualización en la pantalla, en la operación 930.

Según lo expuesto anteriormente, la presente invención ofrece ventajosamente un soporte de almacenamiento, en el que se graban datos de subtítulos a base de 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 pueden crearse y modificarse con facilidad, y el estilo de salida de los datos de subtítulos puede someterse a varios tipos de cambios. Por otra parte, puede aplicarse un estilo especial a fin de resaltar 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 unos medios legibles por ordenador. Los ejemplos de medios legibles por ordenador comprende un soporte de almacenamiento magnético (por ejemplo, ROM, disquetes, discos duros, etc.), medios de grabación óptica (por ejemplo, CD-ROM, DVD, etc.) y un soporte de almacenamiento, tal como ondas portadoras (por ejemplo,

transmisión por Internet). Los medios legibles por ordenador también pueden distribuirse 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.

5 Aunque se han ilustrado y descrito formas de realización de la presente invención consideradas ejemplificativas, los expertos en la materia tendrán en cuenta que a medida que la tecnología evoluciona es posible aplicar diversos cambios y modificaciones y sustituir elementos de la presente invención por otros equivalentes sin abandonar el alcance de la presente invención. Pueden realizarse muchas modificaciones para adaptar los conceptos de la presente invención a una situación particular sin apartarse del alcance de esta. Por ejemplo, pueden utilizarse muchos medios 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 a base de texto pueden configurarse también de formas diferentes a las representadas en la figura 3 o la figura 7. Análogamente, la CPU puede implementarse como un conjunto de chips que presenta firmware o, de forma alternativa, como un ordenador de uso general o especial programado para llevar a cabo los procedimientos descritos 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.

Aplicabilidad industrial

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

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de reproducción de datos de imagen multimedia y datos de subtítulos a base de texto (120) grabados en un soporte de almacenamiento para mostrar subtítulos en una imagen basándose en los datos de imagen multimedia, comprendiendo el procedimiento las etapas siguientes:
- 10 leer los datos de subtítulos a base de texto (120) que incluyen información de diálogo (820) y un conjunto de estilos a partir del soporte de almacenamiento,
- 15 caracterizado porque:
- la información de diálogo (820) comprende información de texto para los subtítulos; y
- el conjunto de estilos comprende una pluralidad de informaciones de estilo (810) que van a ser aplicadas a la información de texto en la información de diálogo (820) e información (830) que indica si se permite a un aparato de reproducción aplicar una información de estilo predeterminada, que está separada de la información de estilo definida por el fabricante del soporte de almacenamiento, a la información de texto en la información de diálogo (820) y
- 20 se determina si se permite al aparato de reproducción aplicar la información de estilo predeterminada utilizando la información (830); y
- 25 se aplica la información de estilo predeterminada a la información de texto en la información de diálogo (820) cuando se permite al aparato de reproducción aplicar la información de estilo predeterminada.
- 30 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la información de diálogo comprende además información de estilo de referencia e información de estilo parcial, y comprendiendo el procedimiento las etapas siguientes:
- aplicar, en primer lugar, una información de estilo de la pluralidad de informaciones de estilo a la información de texto, utilizando la información de estilo de referencia que indica una información de estilo que va a ser aplicada a la información de texto entre la pluralidad de informaciones de estilo, y
- 35 aplicar posteriormente la información de estilo parcial a una parte de la información de texto.
- 40 3. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la información de estilo (810) incluye información de área que indica una posición en la cual se muestra la información de texto, e información de fuente relativa al tipo, el tamaño, el color, el espesor y el estilo de una fuente de la información de texto.
4. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la información de diálogo incluye información que indica el instante en el cual la información de texto sale en una pantalla y el instante en el cual la salida de la información de texto termina.

FIG. 1

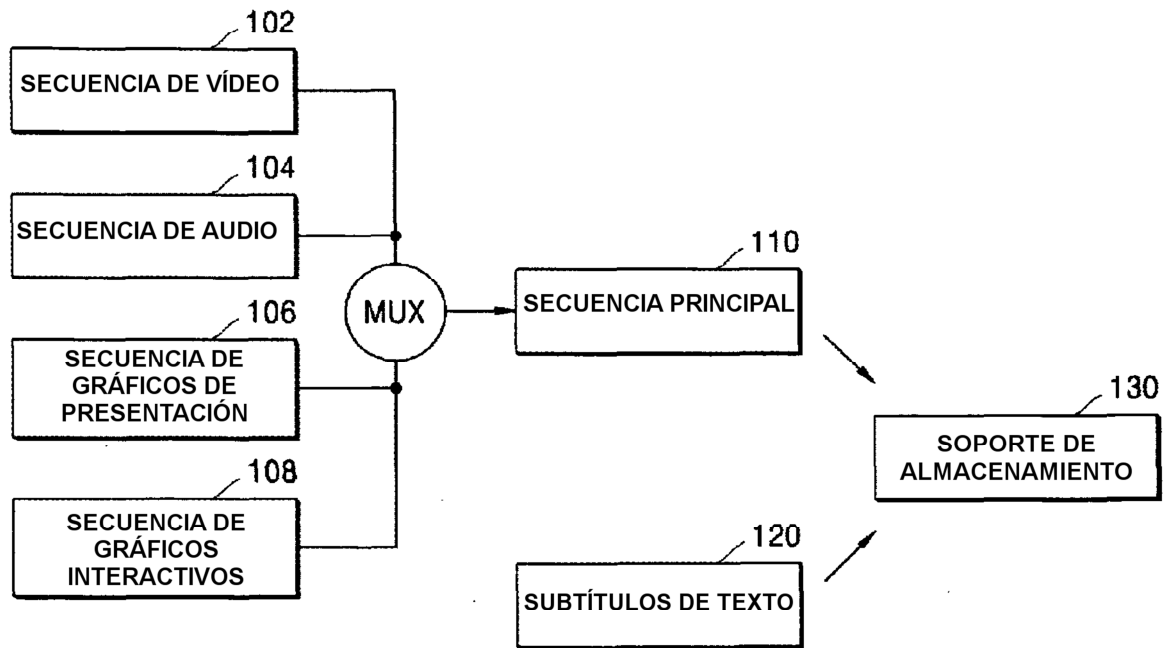


FIG. 2

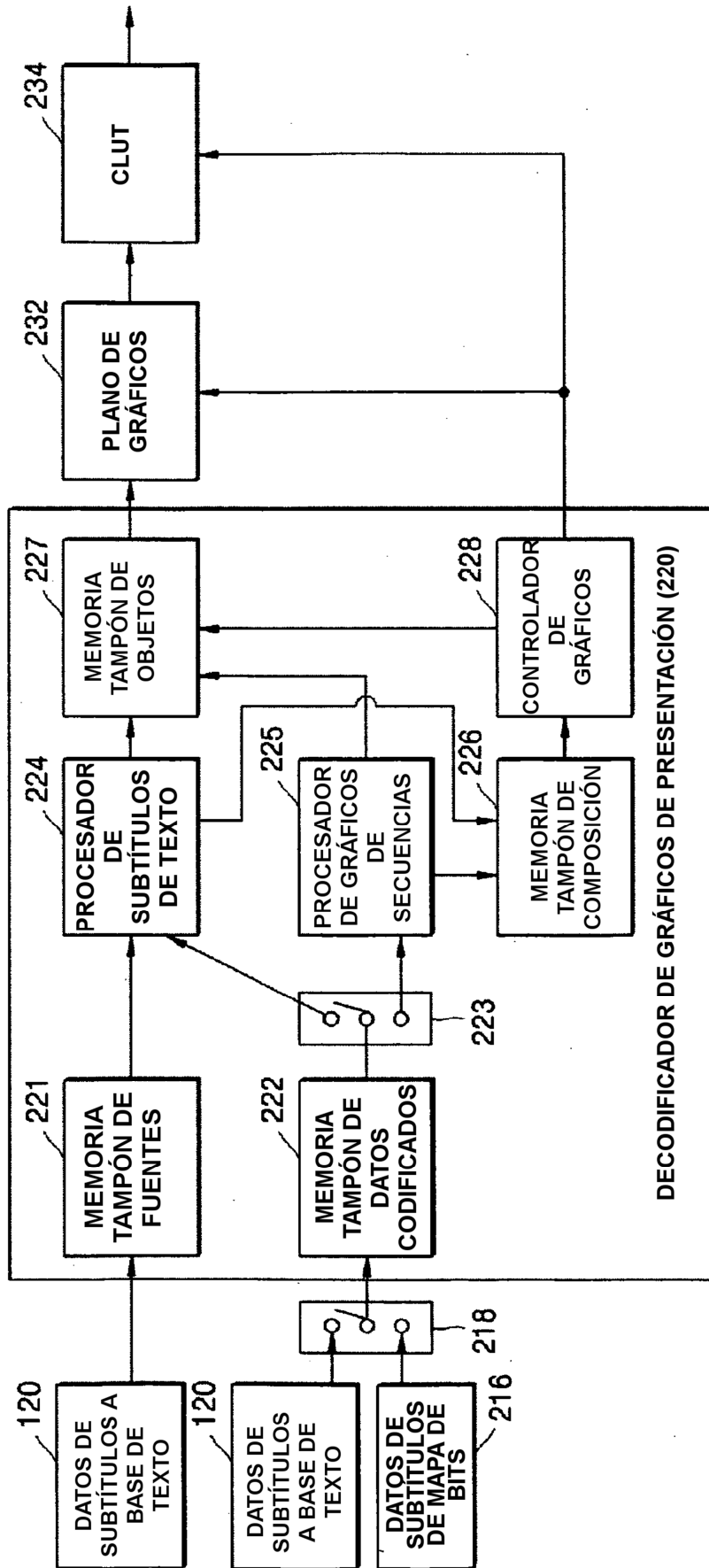


FIG. 3

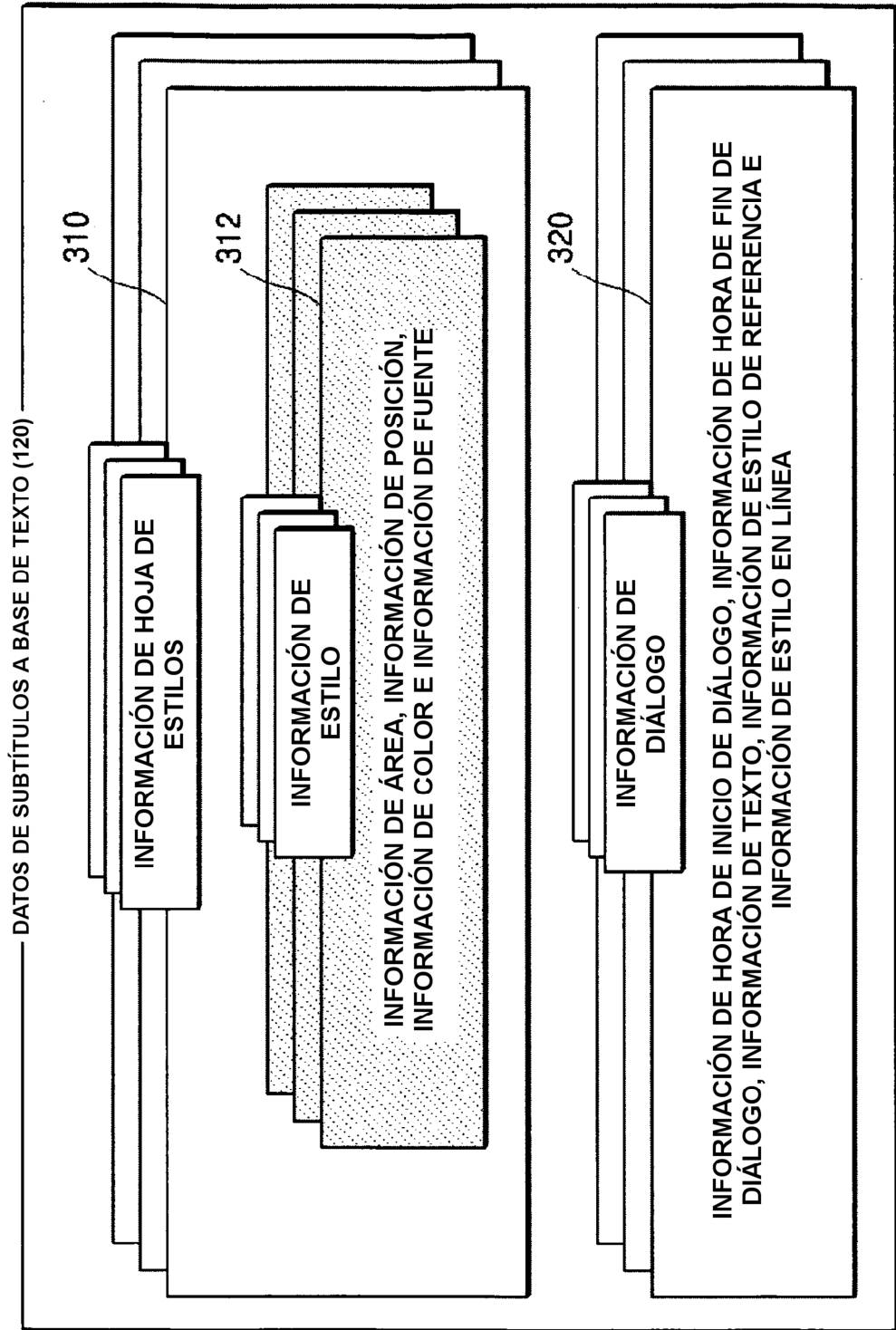


FIG. 4A

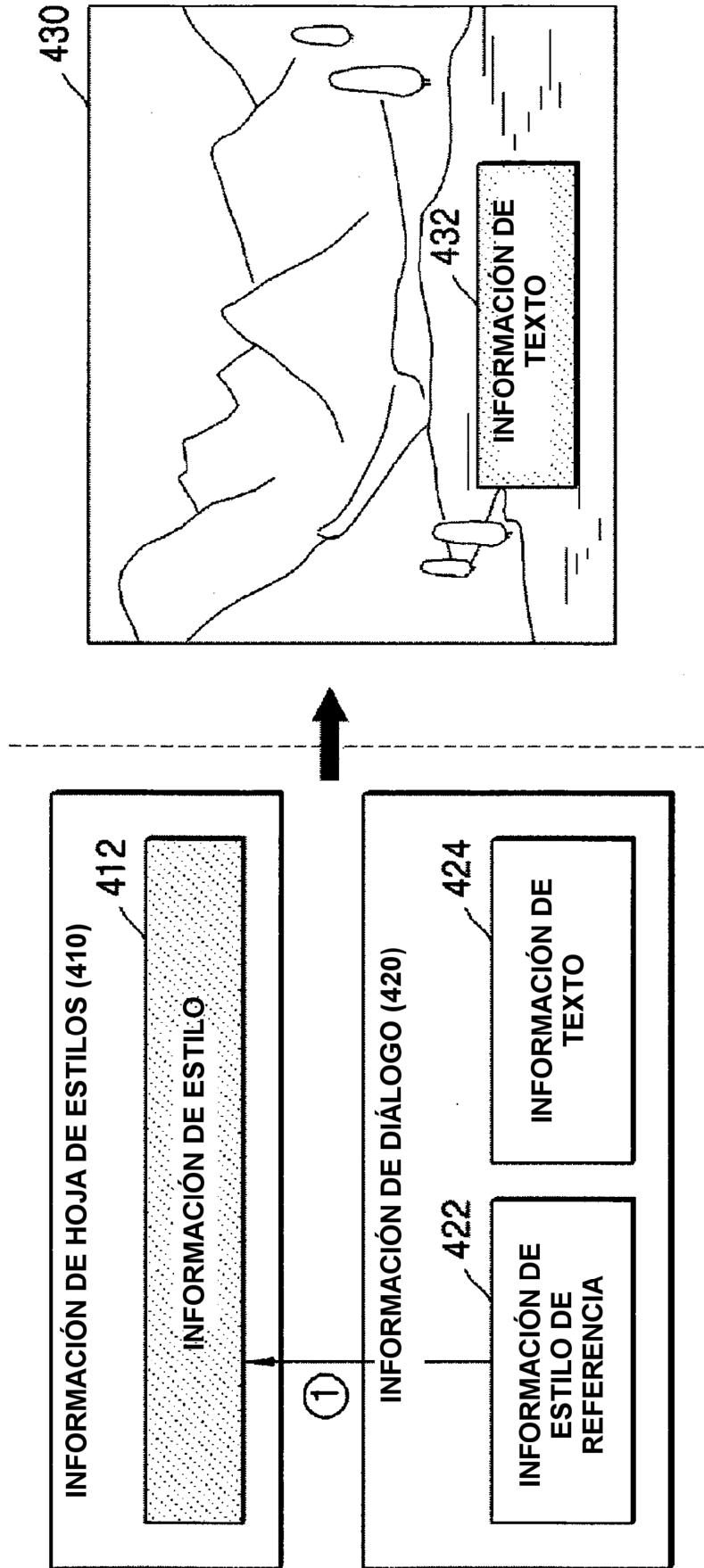


FIG. 4B

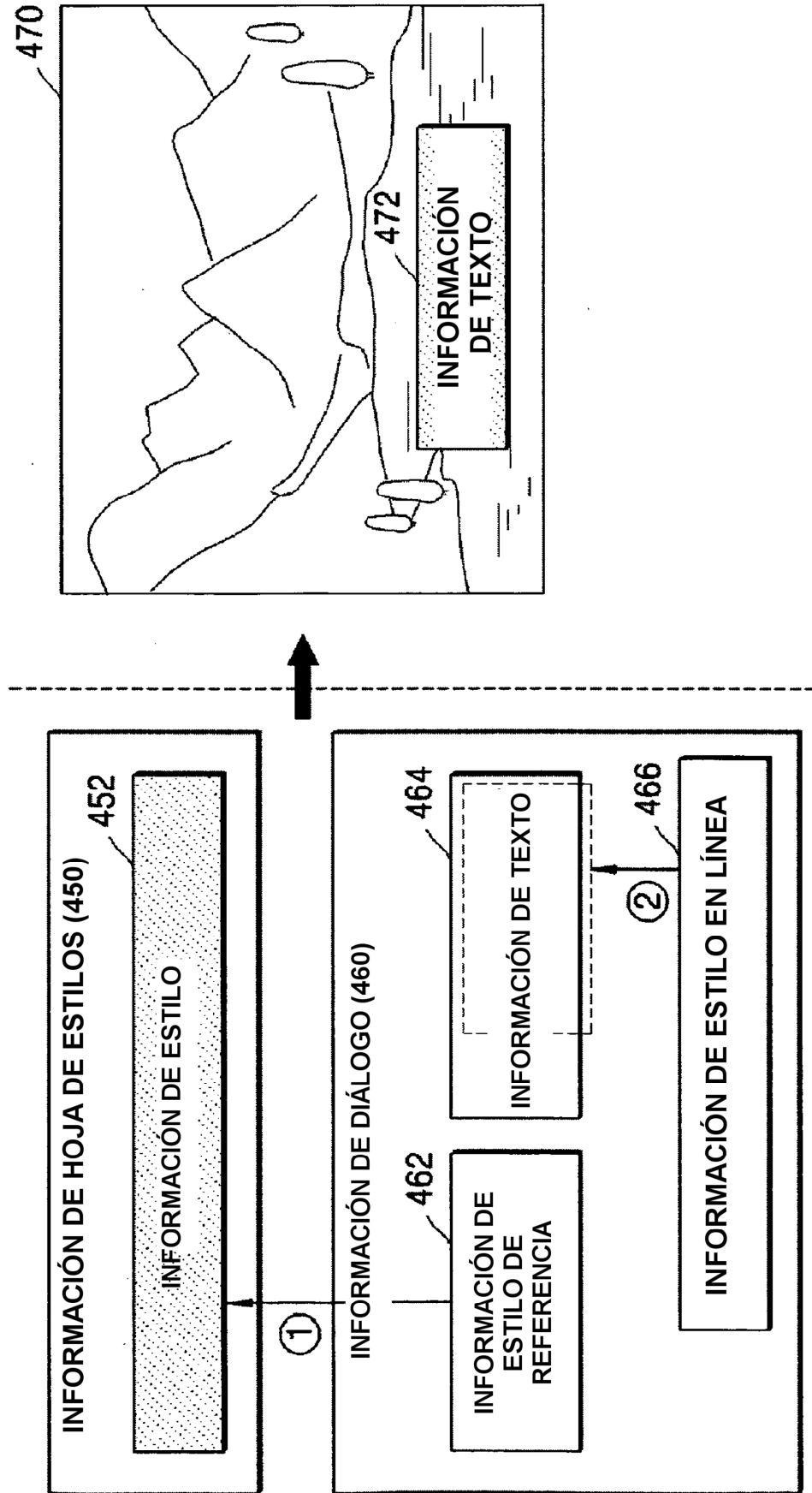


FIG. 5

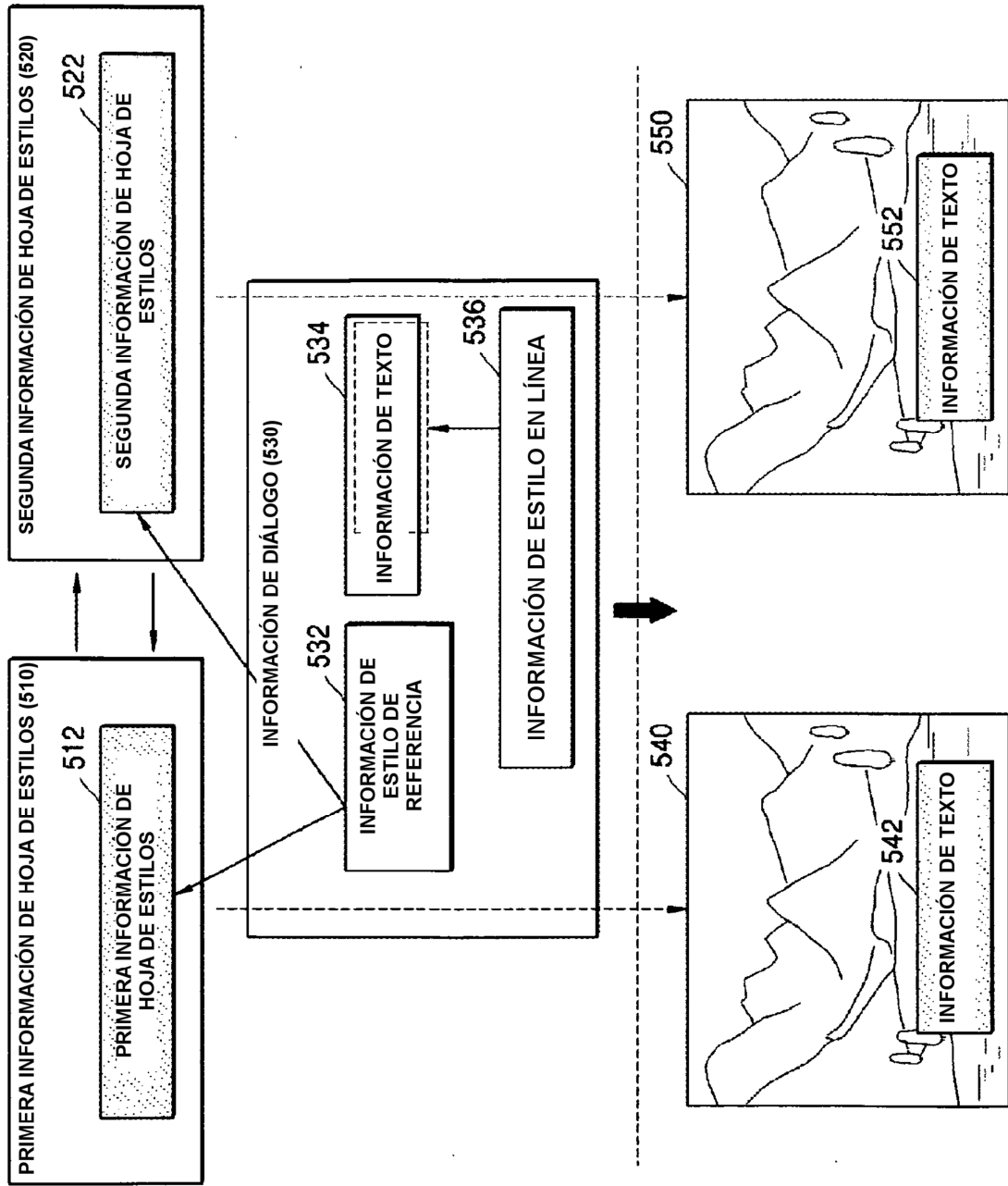


FIG. 6

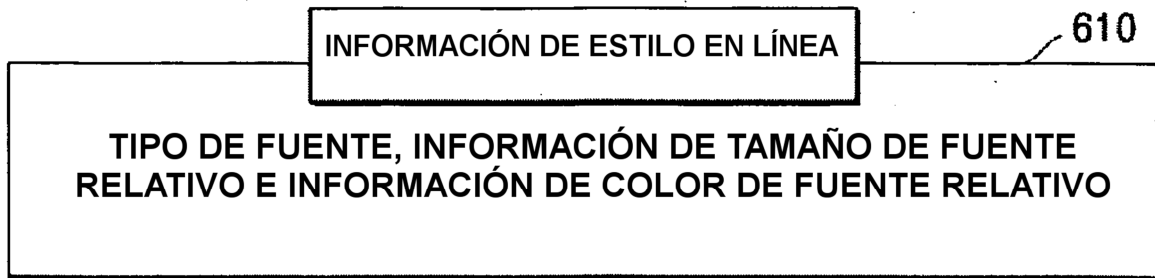


FIG. 7

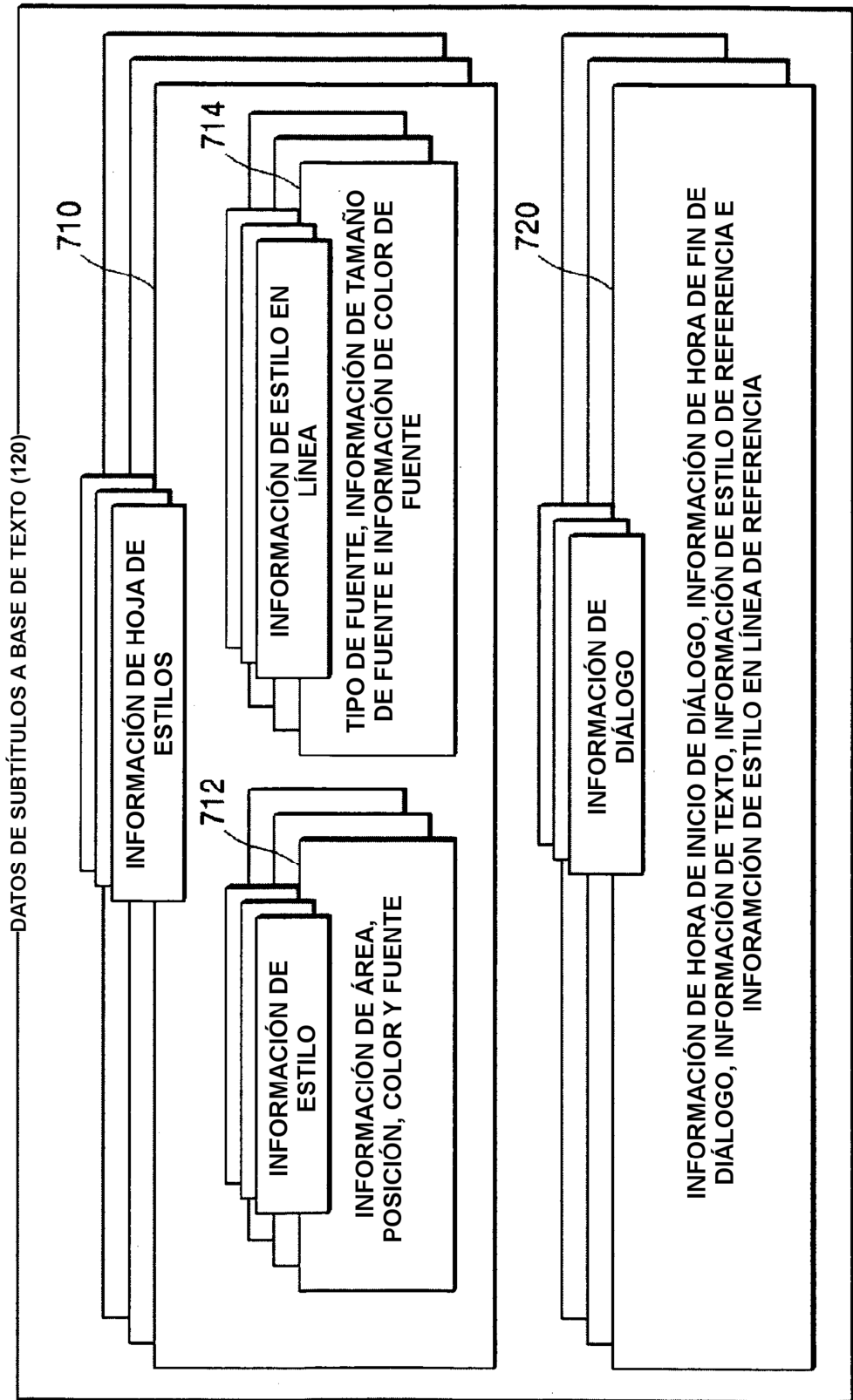


FIG. 8

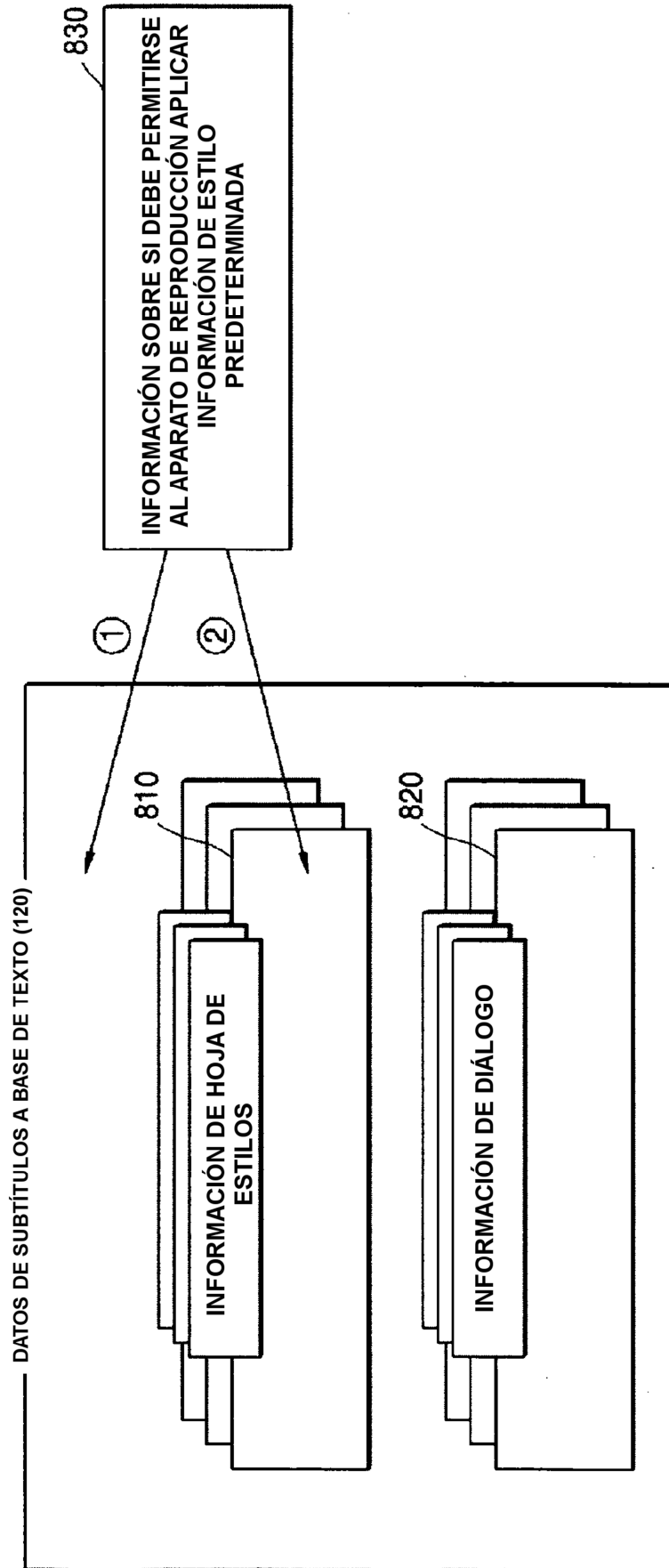


FIG. 9

