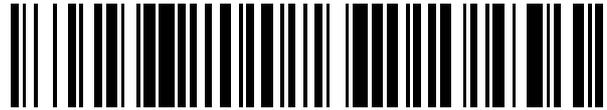


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 719**

51 Int. Cl.:

H04S 7/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2009 E 09005420 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.11.2014 EP 2111062**

54 Título: **Método y aparato para procesar una señal de audio**

30 Prioridad:

16.04.2008 US 45287 P

29.04.2008 US 48561 P

14.04.2009 KR 20090032213

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

29.12.2014

73 Titular/es:

LG ELECTRONICS INC. (100.0%)

20, Yeouido-dong, Yeongdeungpo-gu

Seoul 150-721, KR

72 Inventor/es:

OH, HYEN O. y

JUNG, YANG WON

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 525 719 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

Método y aparato para procesar una señal de audio.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un aparato para procesar una señal de audio y a un método correspondiente. Más particularmente, la presente invención es apta para procesar una señal de audio recibida por medio de unos medios digitales, una señal de difusión o similares.

10

Antecedentes de la técnica

Generalmente, en un método para generar una señal de reducción de mezcla realizando la reducción de mezcla de una señal de audio que comprende por lo menos un objeto para convertirla en una señal mono o estéreo, se extraen unos parámetros de los objetos. Los parámetros se utilizan en la decodificación de la señal sometida a reducción de mezcla. Las posiciones y las ganancias de los objetos pueden controlarse mediante una selección realizada por el usuario así como los parámetros.

15

El documento XP002531682, Taejin Lee, Jae-Hyoun Yoo, Yongju Lee y Daeyoung Jang: "A Personalized Preset-based Audio System for Interactive Service" se refiere a un servicio de audio personalizado, en el que el usuario puede controlar las propiedades de los objetos de audio, tales como la intensidad, la dirección y la distancia para crear el escenario audio. Se adopta un sistema basado en valores preestablecidos, que puede ofrecer diversos escenarios audio al usuario, y el usuario puede elegir convenientemente uno de ellos según sus preferencias. El sistema consiste en una herramienta de autor, un servidor de vídeo en tiempo real y un terminal. En el documento se da a conocer un método de diseño e implementación de un sistema de audio basado en valores preestablecidos personalizado y se describen los resultados de simulación y las aplicaciones.

20

25

Divulgación de la invención

30 Problema técnico

Los objetos comprendidos en una señal de reducción de mezcla deberían controlarse mediante una selección del usuario. Sin embargo, en caso de que el usuario sea quien controle un objeto, el control directo de todas las señales con el objeto resulta incómodo para el usuario. Además, reproducir un estado óptimo de una señal de audio puede ser más difícil que el control de objetos por un experto.

35

Solución técnica

En consecuencia, la presente invención va dirigida a un aparato y un método para procesar una señal de audio que evitan sustancialmente uno o más de los problemas debidos a las limitaciones y desventajas de la técnica relacionada.

40

Un objeto de la presente invención consiste en ofrecer un aparato y un método para procesar una señal de audio, por medio de los cuales es posible controlar el nivel y la posición de un objeto mediante información preestablecida y metadatos preestablecidos.

45

Otro objetivo de la presente invención consiste en ofrecer un aparato y un método para procesar una señal de audio, por medio de los cuales es posible controlar un objeto comprendido en una señal de reducción de mezcla aplicando información preestablecida y metadatos preestablecidos a todas las zonas de datos de una señal de reducción de mezcla o una zona de datos de una señal de reducción de mezcla según una característica de una fuente de sonido.

50

Otro objetivo de la presente invención consiste en ofrecer un aparato y un método para procesar una señal de audio, por medio de los cuales se selecciona uno de entre una pluralidad de metadatos preestablecidos presentados en una unidad de presentación según una selección del usuario, y por medio de los cuales puede controlarse el nivel y la posición de un objeto mediante la información preestablecida correspondiente al metadato seleccionado.

55

Otro objetivo de la presente invención consiste en ofrecer un aparato y un método para procesar una señal de audio, por medio de los cuales puede recibirse una señal de selección del usuario, de tal manera que el objeto se presenta y ajusta aplicando la información preestablecida al mismo y el metadato preestablecido seleccionado en una unidad de presentación.

60

Efectos ventajosos

Por consiguiente, la presente invención ofrece los efectos o las ventajas indicadas a continuación.

65

En primer lugar, se selecciona una de entre una pluralidad de informaciones preestablecidas mediante una

pluralidad de metadatos preestablecidos sin ajuste del usuario para cada objeto, por lo cual el nivel de un canal de salida de un objeto puede ajustarse con facilidad.

5 En segundo lugar, es posible reconstruir con eficacia una señal de audio seleccionando individualmente la aplicación de la información preestablecida por una unidad de zona de datos o seleccionando la aplicación de la misma información preestablecida a todas las zonas de datos de una señal de reducción de mezcla según una característica de una fuente de sonido.

10 En tercer lugar, es posible ajustar el nivel o la posición de un canal de salida de un objeto seleccionando información preestablecida más adecuada, de tal manera que se comprueba un objeto ajustado aplicando información preestablecida y metadatos preestablecidos seleccionados por medio de una unidad de presentación.

Descripción de los dibujos

15 Los dibujos adjuntos, que se ofrecen para permitir una mayor comprensión de la presente invención y que se integran en la presente memoria y forman parte de esta, ilustran formas de realización de la presente invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la presente invención.

En los dibujos:

20 la figura 1 es un diagrama conceptual de un modo preestablecido aplicado a un objeto comprendido en una señal de reducción de mezcla según una forma de realización de la presente invención;

25 la figura 2A y la figura 2B son diagramas conceptuales para ajustar un objeto comprendido en una señal de reducción de mezcla aplicando información preestablecida de conformidad con la información de atributo preseleccionada según una forma de realización de la presente invención;

30 La figura 3 es un diagrama de bloques de un aparato de procesamiento de señales de audio según una forma de realización de la presente invención;

la figura 4A y la figura 4B son diagramas de bloques de un método de aplicación de información preestablecida a una unidad de renderización (en inglés, "rendering unit") según una forma de realización de la presente invención;

35 la figura 5 es un diagrama de bloques esquemático de una unidad de recepción de información preestablecida dinámica y una unidad de recepción de información preestablecida estática según otra forma de realización de la presente invención;

40 La figura 6 es un diagrama de bloques de un aparato de procesamiento de señales de audio según otra forma de realización de la presente invención;

las figuras 7 a 11 representan diversas sintaxis relacionadas con la información preestablecida en un método de procesamiento de señales de audio según otra forma de realización de la presente invención;

45 la figura 12 es un diagrama de bloques de un aparato de procesamiento de señales de audio según otra forma de realización de la presente invención;

la figura 13 es un diagrama de bloques para un ejemplo de unidad de presentación de un aparato de procesamiento de señales de audio según otra forma de realización de la presente invención;

50 la figura 14 es un diagrama de por lo menos un elemento gráfico para presentar objetos a los que se ha aplicado información preestablecida según otra forma de realización de la presente invención;

55 la figura 15 es un diagrama esquemático de un producto que comprende una unidad de recepción de modo preestablecido dinámico y una unidad de recepción de modo preestablecido estático según otra forma de realización de la presente invención;

60 la figura 16A y la figura 16B son diagramas esquemáticos para las relaciones de los productos que comprenden una unidad de recepción de modo preestablecido dinámico y una unidad de recepción de modo preestablecido estático según otra forma de realización de la presente invención, respectivamente, y

la figura 17 es un diagrama de bloques esquemático de un aparato de decodificación de señales de difusión que comprende una unidad de recepción de modo preestablecido dinámico y una unidad de recepción de modo preestablecido estático según otra forma de realización de la presente invención.

Mejor modo

5 En la descripción siguiente se exponen características y 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. Los objetivos y otras ventajas de la presente invención se llevarán a cabo y alcanzarán mediante la estructura especialmente señalada en la descripción y las reivindicaciones, así como en los dibujos adjuntos.

10 Para obtener estas y otras ventajas y de conformidad con el objeto de la presente invención, comprendido y descrito de manera general, la reivindicación independiente 1 define un método de procesamiento de una señal de audio según la presente invención.

Las formas de realización preferidas del método de procesamiento de una señal de audio según la presente invención se definen en las reivindicaciones subordinadas 2 a 5.

15 Para obtener estas y otras ventajas y de conformidad con el objeto de la presente invención, comprendido y descrito de manera general, la reivindicación independiente 6 define un aparato de procesamiento de una señal de audio según la presente invención. Las formas de realización preferidas del aparato de procesamiento de una señal de audio según la presente invención se definen en las reivindicaciones subordinadas 7 a 11.

20 Debe tenerse en cuenta que tanto la descripción general anterior como la descripción detallada siguiente son ejemplificativas e ilustrativas y tienen por objeto ofrecer más detalles sobre la presente invención reivindicada.

Modo para la invención

25 A continuación se hará referencia detallada a las formas de realización preferidas de la presente invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos. En primer lugar, los términos de la presente invención pueden interpretarse como las referencias indicadas a continuación. Además, los términos no dados a conocer en la presente memoria pueden interpretarse de conformidad con los significados y conceptos indicados a continuación que concuerdan con la idea técnica de la presente invención. Por consiguiente, la configuración implementada en la forma de realización y los dibujos de la presente exposición constituye solo la forma de realización más preferida de la presente invención y no representa todas las ideas técnicas de la presente invención. De lo anterior se desprende, pues, que pueden existir diversas modificaciones/variantes y equivalentes para sustituir a estas en el momento de presentación de la presente solicitud.

35 En la presente exposición, "información" es el término que comprende en general valores, parámetros, coeficientes, elementos, etc., y aunque su significado puede interpretarse de manera diferente puntualmente, este no limita la presente invención.

40 La figura 1 es un diagrama conceptual de un modo preestablecido aplicado a un objeto comprendido en una señal de reducción de mezcla según una forma de realización de la presente invención. En la presente exposición, a un conjunto de información preestablecida para ajustar el objeto se le denomina "modo preestablecido". El modo preestablecido puede indicar uno de varios modos seleccionables por el usuario según una característica de una señal de audio o un entorno de escucha. Puede existir por lo menos un modo preestablecido. Además, el modo preestablecido comprende información preestablecida aplicada para ajustar el objeto, y metadatos preestablecidos para representar un atributo de la información preestablecida o similares. Los metadatos preestablecidos pueden representarse en un texto. Los metadatos preestablecidos no solo indican un atributo (por ejemplo, el modo de sala de conciertos, el modo de karaoke, el modo de noticias, etc.) de la información preestablecida, sino que también comprenden información relativa para representar la información preestablecida, tal como el escritor de la información preestablecida, la fecha de escritura, el nombre del objeto al que se ha aplicado la información preestablecida y similares. Mientras tanto, la información preestablecida son los datos que se aplican substancialmente al objeto. La información preestablecida corresponde a los metadatos preestablecidos y puede representarse en una de diversas formas. En particular, la información preestablecida puede representarse como una matriz.

55 Con referencia a la figura 1, el modo preestablecido 1 puede ser un modo de sala de conciertos para ofrecer un efecto de sonido de escenario que permite al oyente escuchar una señal de música en una sala de conciertos. El modo preestablecido 2 puede ser un modo de karaoke para reducir el nivel de un objeto vocal en una señal de audio. El modo preestablecido n puede ser un modo de noticias para elevar el nivel de un objeto de discurso. Por otra parte, el modo preestablecido comprende metadatos preestablecidos e información preestablecida. Si un usuario selecciona el modo preestablecido 2, se presentará el modo de karaoke de los metadatos preestablecidos 2 y será posible ajustar el nivel aplicando la información preestablecida 2 relacionada con los metadatos preestablecidos 2 al objeto.

65 En este caso, la información preestablecida puede comprender información mono preestablecida, información estéreo preestablecida e información multicanal preestablecida. La información preestablecida se determina según el canal de salida del objeto. La información mono preestablecida es la información preestablecida aplicada si el

canal de salida del objeto es mono. La información estéreo preestablecida es la información preestablecida aplicada si el canal de salida del objeto es estéreo. La información multicanal preestablecida es la información preestablecida aplicada si el canal de salida del objeto es multicanal. Una vez que se ha determinado el canal de salida del objeto según la información de configuración, se determina el tipo de la información preestablecida mediante el canal de salida determinado. Es posible ajustar entonces el nivel o la panoramización aplicando la información preestablecida al objeto.

La figura 2A y la figura 2B son diagramas conceptuales para ajustar un objeto comprendido en una señal de reducción de mezcla aplicando información preestablecida de conformidad con una información de atributo preestablecido según una forma de realización de la presente invención.

En primer lugar, una señal de audio de la presente invención se codifica como una señal de reducción de mezcla e información de objeto mediante un codificador. La señal de reducción de mezcla y la información de objeto se transfieren como un flujo de bits o varios flujos de bits separados a un decodificador.

Con referencia a la figura 2A y la figura 2B, la información de objeto comprendida en un flujo de bits comprende en particular una zona de información de configuración y una pluralidad de zonas de datos 1 a n. La zona de información de configuración es una zona situada en una parte delantera del flujo de bits de la información del objeto y comprende información aplicada a todas las zonas de datos de la información de objeto en común. Por ejemplo la información de objeto puede comprender información de configuración que contiene una estructura en árbol y similares, información de longitud de zona de datos e información de número de objeto y similares. Por el contrario, una zona de datos es una unidad que resulta de dividir el dominio del tiempo de una señal de audio completa de conformidad con la información de longitud de la zona de datos. Una zona de datos de la información de objeto corresponde a una zona de datos de la señal de reducción de mezcla y comprende información de objeto utilizada para realizar el aumento de mezcla de la correspondiente zona de datos de la señal de reducción de mezcla. La información de objeto comprende información de nivel de objeto e información de ganancia de objeto y similares.

En un método de procesamiento de señales de audio según una forma de realización de la presente invención, primero se lee la información de atributo preestablecido (información_de_atributo_preestablecido) de la información de objeto de un flujo de bits. La información de atributo preestablecido indica qué información preestablecida está presente y en qué zona del flujo de bits está comprendida esta. Preferentemente, la información de atributo preestablecido indica si hay o no información preestablecida en una zona de información de configuración de la información de objeto o una zona de datos de la información de objeto. A continuación se representan los detalles de esta en la tabla 1.

Tabla 1

Información de atributo preestablecido (información_de_atributo_preestablecido)	significado
0	La información preestablecida está comprendida en una zona de información de configuración.
1	La información preestablecida está comprendida en una zona de datos.

Con referencia a la figura 2A, si la información de atributo preestablecido se establece en 0 para indicar la presencia de información preestablecida en una zona de información de configuración, la información preestablecida extraída de la zona de información de configuración se renderiza mediante su aplicación por igual a todas las zonas de datos de una señal de reducción de mezcla.

Con referencia a la figura 2B, si la información de atributo preestablecido se establece en 1 para indicar la presencia de información preestablecida en una zona de datos, la información preestablecida extraída de la zona de datos se renderiza mediante su aplicación a una correspondiente zona de datos de una señal de reducción de mezcla. Por ejemplo, la información preestablecida extraída de una zona de datos 1 se aplica a una zona de datos 1 de una señal de reducción de mezcla. La información preestablecida extraída de una zona de datos n se aplica a una zona de datos n de una señal de reducción de mezcla.

Además, la información de atributo preestablecido indica que la información preestablecida es dinámica o estática. Si la información de atributo preestablecido se establece en 0 para indicar la presencia de información preestablecida en una zona de información de configuración, la información preestablecida puede ser estática. Por otro lado, si la información de atributo preestablecido se establece en 1 para indicar la presencia de información preestablecida en una zona de datos, la información preestablecida puede ser dinámica. En este caso, debido a que la información preestablecida puede renderizar una correspondiente zona de datos de una señal de reducción de mezcla mediante su aplicación a una correspondiente zona de datos, la unidad de zona de datos se aplica dinámicamente. Preferentemente, la información preestablecida se halla en una zona de ampliación de una zona de

datos en caso de que sea dinámica y la información preestablecida se halla en una zona de ampliación de una zona de información de configuración en caso de que sea estática.

5 Por consiguiente, un método de procesamiento de señales de audio según una forma de realización de la presente invención es capaz de realizar el aumento de mezcla de una señal de reducción de mezcla mediante información preestablecida adecuada para cada zona de datos o la misma información preestablecida para todas las zonas de datos según una característica de una fuente de sonido de conformidad con la información de atributo preestablecido.

10 La figura 3 es un diagrama de bloques de un aparato de procesamiento de señales de audio 300 según una forma de realización de la presente invención.

15 Con referencia a la figura 3, un aparato de procesamiento de señales de audio 300 puede comprender una unidad de generación de modo preestablecido 310, una unidad de recepción de información (no representada en el dibujo), una unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 320, una unidad de recepción de modo preestablecido estática 330 y una unidad de renderización 340.

20 La unidad de generación de modo preestablecido 310 genera un modo preestablecido para el ajuste de la renderización de un objeto comprendido en una señal de audio y es capaz de comprender una unidad de determinación de atributo preestablecido 311, una unidad de generación de metadatos preestablecidos 312 y una unidad de generación de información preestablecida 313.

25 Como se ha mencionado en la descripción anterior, la unidad de determinación de atributo preestablecido 311 determina información de atributo preestablecido que indica si la información preestablecida se aplica a todas las zonas de datos de una señal de reducción de mezcla mediante su inclusión en una zona de información de configuración o a cada zona de datos de una señal de reducción de mezcla mediante su inclusión en una zona de datos.

30 Subsiguientemente, la unidad de generación de metadatos preestablecidos 312 y la unidad de generación de información preestablecida 313 son capaces de generar un metadato preestablecido e información preestablecida o una pluralidad de metadatos preestablecidos e información preestablecida que ascienden al número de zonas de datos de una señal de reducción de mezcla.

35 La unidad de generación de metadatos preestablecidos 312 es capaz de generar metadatos preestablecidos recibiendo una entrada de texto para representar la información preestablecida. Por el contrario, si se introduce una ganancia para ajustar el nivel del objeto y/o la posición del objeto en la unidad de generación de información preestablecida 313, la unidad de generación de información preestablecida 313 es capaz de generar información preestablecida que se aplicará al objeto.

40 La información preestablecida puede generarse de tal forma que sea aplicable a cada objeto. La información preestablecida puede implementarse de diversas formas. Por ejemplo, la presente información puede implementarse como un parámetro de diferencia de nivel de canal (CLD), una matriz o similar.

45 La unidad de generación de información preestablecida 313 es capaz de generar además información de canal de salida que indica el número de canales de salida del objeto.

50 Los metadatos preestablecidos generados por la unidad de generación de metadatos preestablecidos 312 y la información preestablecida, la información de canal de salida y similares generados por la unidad de generación de información preestablecida 313 pueden transferirse de tal manera que se incluyan en un flujo de bits. Preferentemente, estos pueden transferirse de tal manera que se incluyan en una zona secundaria de un flujo de bits que comprende una señal de reducción de mezcla.

55 Mientras tanto, la unidad de generación de modo preestablecido 312 es capaz de generar además información de presencia preestablecida que indica que la información preestablecida y la información de canal de salida están comprendidas en el flujo de bits. En este caso, la información de presencia preestablecida puede representarse en un tipo de recipiente que indica la presencia de información preestablecida o similares y en qué zona del flujo de bits están presentes. De forma alternativa, la información de presencia preestablecida puede representarse en un tipo de señalizador que indica simplemente si la información preestablecida o similares están presentes en el flujo de bits, en lugar de indicar una zona predeterminada. La información de presencia preestablecida puede implementarse además de diversas formas.

60 La unidad de generación de modo preestablecido 312 es capaz de generar una pluralidad de modos preestablecidos. Cada uno de los modos preestablecidos comprende la información preestablecida, los metadatos preestablecidos y la información de canal de salida. En este caso, la unidad de generación de modo preestablecido 312 es capaz de generar además información de número preestablecido que indica el número de los modos preestablecidos.

Por lo tanto, la unidad de generación de modo preestablecido 310 es capaz de generar y ofrecer información de atributo preestablecido, metadatos preestablecidos e información preestablecida en formato de flujo de bits.

5 Como se representa en la figura 2A o la figura 2B, el flujo de bits se introduce en la unidad de recepción de información (no representada en el dibujo). La información de atributo preestablecido se obtiene del flujo de bits introducido en la unidad de recepción de información (no representada en el dibujo). A continuación, se determina la presencia de información preestablecida y en qué zona del flujo de bits transferido está presente.

10 La unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 320 se activa si la información preestablecida está comprendida en la zona de datos ("señalizador_de_atributo_preestablecido=1" tal como se representa en la tabla 1) de conformidad con la información de atributo preestablecido obtenida de la unidad de determinación de atributo preestablecido 311.

15 La unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 320 puede comprender una unidad de recepción de metadatos preestablecidos dinámica 321 que recibe metadatos preestablecidos correspondientes a una correspondiente zona de datos, y una unidad de recepción de información preestablecida dinámica 322 que recibe información preestablecida para cada zona de datos. La unidad de recepción de metadatos preestablecidos dinámica 321 recibe metadatos seleccionados y a continuación facilita los metadatos recibidos. La unidad de
20 recepción de información preestablecida dinámica 322 recibe la información preestablecida. Los detalles relacionados se describirán en detalle más adelante con referencia a las figuras 4A a 5.

La unidad de recepción de modo preestablecido estática 330 se activa si la información preestablecida está comprendida en la zona de información de configuración ("señalizador_de_atributo_preestablecido=0" tal como se
25 representa en la tabla 1) de conformidad con la información de atributo preestablecido.

La unidad de recepción de modo preestablecido estática 330 puede comprender una unidad de recepción de metadatos preestablecidos estática 331 que recibe metadatos preestablecidos correspondientes a todas las zonas
30 de datos, y una unidad de recepción de información preestablecida estática 332 que recibe información preestablecida.

Aunque la unidad de recepción de metadatos preestablecidos estática 331 y la unidad de recepción de información preestablecida estática 332 de la unidad de recepción de modo preestablecido estática 330 presentan las mismas
35 configuraciones y funciones que la unidad de recepción de metadatos preestablecidos dinámica 321 y la unidad de recepción de información preestablecida dinámica 322 de la unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 320, estas difieren entre sí en el rango de la señal de reducción de mezcla correspondiente a la información y metadatos preestablecidos recibidos y facilitados.

La unidad de renderización 340 recibe una señal de reducción de mezcla generada aplicando la reducción de
40 mezcla a una señal de audio que comprende una pluralidad de objetos y la información preestablecida obtenida de la unidad de recepción de información preestablecida dinámica 322 o una entrada de la información preestablecida obtenida de la unidad de recepción de información preestablecida estática 332. En este caso, la información preestablecida se utiliza para ajustar el nivel o la posición del objeto mediante su aplicación al objeto comprendido en la señal de reducción de mezcla.
45

En caso de que el aparato de procesamiento de señales de audio 300 comprenda una unidad de presentación (no representada en el dibujo), los metadatos preestablecidos seleccionados y obtenidos de la unidad de recepción de metadatos preestablecidos dinámica 321 o los metadatos preestablecidos seleccionados y obtenidos de la unidad de
50 recepción de metadatos preestablecidos estática 331 pueden presentarse en la pantalla de la unidad de presentación.

La figura 4A y la figura 4B son diagramas de bloques de un método de aplicación de información preestablecida a una unidad de renderización según una forma de realización de la presente invención.

55 La figura 4A representa un método de aplicación de información preestablecida obtenida de una unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 320 en una unidad de renderización 440. La unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 320 representada en la figura 4A es igual a la unidad de recepción de modo preestablecido dinámica representada en la figura 3 y comprende una unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 321 y una unidad de recepción de información preestablecida dinámica 322.
60

La unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 320 recibe y facilita metadatos preestablecidos e información preestablecida para una zona de datos. La información preestablecida se transfiere entonces a la unidad de renderización 440.

65 La unidad de renderización 440 realiza la renderización para cada zona de datos mediante la recepción de una señal de reducción de mezcla, así como de la información preestablecida. La unidad de renderización 440 comprende una

unidad de renderización de la zona de datos 1, una unidad de renderización de la zona de datos 2 y una unidad de renderización de la zona de datos n. En este caso, cada unidad de renderización de la zona de datos 44X de la unidad de renderización 440 realiza la renderización de tal manera que recibe una entrada de la información preestablecida correspondiente a cada zona de datos y a continuación aplica la entrada a la señal de reducción de mezcla.

Por ejemplo, la información preestablecida₁, que es un modo de estadio, se aplica a la zona de datos 1. La información preestablecida₃, que es un modo de karaoke, se aplica a la zona de datos 2. Por último, la información preestablecida₂, que es un modo de noticias, se aplica a la zona de datos 6. En este caso, la letra "n" en información preestablecida_n indica un índice de un modo de zona de datos. Mientras tanto, debe tenerse en cuenta que se obtienen metadatos preestablecidos para cada zona de datos también.

La figura 4B representa un método de aplicación de información preestablecida obtenida de una unidad de recepción de modo preestablecido estática 330 en una unidad de renderización 440. La unidad de recepción de modo preestablecido estática 330 representada en la figura 4B es igual a la unidad de recepción de modo preestablecido estática 330 citada anteriormente y representada en la figura 3.

La unidad de recepción de modo preestablecido estática 330 recibe y facilita metadatos preestablecidos e información preestablecida a todas las zonas de datos de una señal de reducción de mezcla. La información preestablecida se transfiere entonces a la unidad de renderización 440.

La unidad de renderización 440 representada en la figura 4B comprende una pluralidad de unidades de renderización de la zona de datos 44X que asciende al número de zonas de datos, tal como la unidad de renderización citada anteriormente y representada en la figura 4A. En caso de que se reciba la información preestablecida desde la unidad de recepción de modo preestablecido estática 330, la unidad de renderización 440 realiza la renderización de tal manera que todas las unidades de renderización de la zona de datos 44X aplican por igual la información preestablecida recibida a la señal de reducción de mezcla.

Por ejemplo, si la información preestablecida obtenida de la unidad de recepción de información preestablecida estática 332 es la información preestablecida 2 que indica un modo de noticias, el modo de noticias es aplicable a todas las zonas de datos incluidas las zonas de datos 1 a enésima.

La figura 5 es un diagrama de bloques esquemático de una unidad de recepción de información preestablecida dinámica 322 comprendida en una unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 320 y una unidad de recepción de información preestablecida estática 332 comprendida en una unidad de recepción de modo preestablecido estática 330 de un aparato de procesamiento de señales de audio 300 de la presente invención.

Con referencia a la figura 5, una unidad de recepción de información preestablecida dinámica/estática 322/332 comprende una unidad de recepción de información de canal de salida 322a/332a y una unidad de determinación de información preestablecida 322b/332b.

La unidad de recepción de información de canal de salida 322a/332a recibe información de canal de salida que indica el número de canales de salida a partir de los cuales se reproducirá un objeto comprendido en una señal de reducción de mezcla y a continuación facilita la información de canal de salida recibida. En este caso, la información de canal de salida puede comprender un canal mono, un canal estéreo o un multicanal (por ejemplo, un canal 5.1), lo cual no constituye ninguna limitación a la presente invención.

La unidad de determinación de información preestablecida 322b/332b recibe una correspondiente información preestablecida basada en la información de canal de salida introducida desde la unidad de recepción de información de canal de salida 322a/332a y a continuación facilita la información preestablecida recibida. En este caso, la información preestablecida puede comprender una de entre información mono preestablecida, información estéreo preestablecida e información multicanal preestablecida.

En caso de que la información preestablecida adopte la forma de una matriz, la dimensión de la información preestablecida puede determinarse de conformidad con el número de objetos y el número de canales de salida. La matriz preestablecida puede presentar el formato "(número de objeto) * (número de canal de salida)". Por ejemplo si el número de objetos comprendidos en una señal de reducción de mezcla es "n" y el canal de salida de la unidad de recepción de información de canal de salida 322a/332a es un canal 5.1, es decir, seis canales, la unidad de determinación de información preestablecida 322b/332b es capaz de facilitar información de multicanal preestablecida implementada como información de tipo "n*6". En este caso, un elemento de la matriz es un valor de ganancia que indica un alcance en el que un a-ésimo objeto está comprendido en un i-ésimo canal.

La figura 6 es un diagrama de bloques de un aparato de procesamiento de señales de audio 600 según otra forma de realización de la presente invención.

Con referencia a la figura 6, un aparato de procesamiento de señales de audio 600 comprende principalmente una

unidad de reducción de mezcla 610, una unidad de generación de información de objeto 620, una unidad de generación de modo preestablecido 630, una unidad de procesamiento de señales de reducción de mezcla 640, una unidad de procesamiento de información 650 y una unidad de decodificación de multicanal 660.

5 Se introduce una pluralidad de objetos en la unidad de reducción de mezcla 610 para generar una señal de reducción de mezcla mono o una señal de reducción de mezcla estéreo. Además, se introduce una pluralidad de objetos en la unidad de generación de información de objeto 620 para generar información de objeto. La información de objeto puede comprender información de nivel de objeto que indica los niveles de los objetos, información de ganancia de objeto que comprende un valor de ganancia del objeto comprendido en una señal de reducción de mezcla y el alcance del objeto comprendido en un canal de reducción de mezcla en caso de una señal de reducción de mezcla estéreo e información de correlación de objeto que indica la presencia o ausencia de correlación entre los objetos.

15 Subsiguientemente, la señal de reducción de mezcla y la información de objeto se introducen en la unidad de generación de modo preestablecido 630 para generar un modo preestablecido que comprende información de atributo preestablecido que indica la presencia o no de información preestablecida en una zona de datos o una zona de información de configuración de un flujo de bits, información preestablecida para ajustar el nivel del objeto y metadatos preestablecidos para representar la información preestablecida. Un método para generar la información de atributo preestablecido, la información preestablecida y los metadatos preestablecidos es tal como se indica en las descripciones anteriores del aparato y método de procesamiento de señales de audio con referencia a las figuras 1 a 5, omitiéndose los detalles de este para mayor claridad.

25 La unidad de generación de modo preestablecido 630 es capaz de generar además información de presencia preestablecida que indica si la información preestablecida está presente en el flujo de bits, información de número preestablecido que indica el número de informaciones preestablecidas e información de longitud de metadatos preestablecidos que indica la longitud de los metadatos preestablecidos.

30 La información de objeto generada por la unidad de generación de información de objeto 620 y la información de atributo preestablecido, la información preestablecida, los metadatos preestablecidos, la información de presencia preestablecida, la información de número preestablecido y la información de longitud de metadatos preestablecida generada por la unidad de generación de modo preestablecido 630 pueden transferirse de tal manera que se añadan al flujo de bits SAOC o puedan transferirse en un flujo de bits que comprende la señal de reducción de mezcla también. En este caso, el flujo de bits que comprende la señal de reducción de mezcla y las informaciones preestablecidas relativas puede introducirse en una unidad de recepción de señales (no representada en el dibujo) de un aparato de decodificación.

40 La unidad de procesamiento de información 650 comprende una unidad de procesamiento de información de objeto 651, una unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 652 y una unidad de recepción de modo preestablecido estática 653 y recibe el flujo de bits SAOC. Como se ha mencionado en la descripción anterior con referencia a las figuras 2 a 5, se determina si el flujo de bits SAOC se introduce en la unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 652 o la unidad de recepción de modo preestablecido estática 653 de conformidad con la información de atributo preestablecido comprendida en el flujo de bits SAOC.

45 La unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 652 o la unidad de recepción de modo preestablecido estática 653 recibe la información de atributo preestablecido, la información de presencia preestablecida, la información de número preestablecido, los metadatos preestablecidos, la información de canal de salida y la información preestablecida (por ejemplo, una matriz preestablecida) por medio del flujo de bits SAOC y utiliza los métodos según diversas formas de realización para el método y aparato de procesamiento de señales de audio descritos con referencia a las figuras 1 a 5.

50 La unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 652 o la unidad de recepción de modo preestablecido estática 653 facilita los metadatos preestablecidos y la información preestablecida.

55 La unidad de procesamiento de información de objeto 651 recibe los metadatos preestablecidos y la información preestablecida facilitados y a continuación genera información de procesamiento de reducción de mezcla para preprocesar la señal de reducción de mezcla y la información multicanal para renderizar la señal de reducción de mezcla mediante los metadatos preestablecidos y la información preestablecida recibidos junto con la información de objeto comprendida en el flujo de bits SAOC. En este caso, la información preestablecida y los metadatos preestablecidos obtenidos de la unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 652 corresponde a una zona de datos de una señal de reducción de mezcla, mientras que la información preestablecida y los metadatos preestablecidos obtenidos de la unidad de recepción de modo preestablecido estática 653 corresponde a todas las zonas de datos de una señal de reducción de mezcla.

65 Subsiguientemente, la información de procesamiento de reducción de mezcla se introduce en la unidad de procesamiento de señales de reducción de mezcla 640 para realizar la panoramización variando el canal en el que el objeto comprendido en la señal de reducción de mezcla está comprendido. Se realiza el aumento de mezcla de la

señal de reducción de mezcla preprocesada mediante su introducción en la unidad de decodificación de multicanal 660 junto con la información de multicanal obtenida de la unidad de procesamiento de información 650, generándose de ese modo una señal de audio multicanal.

5 Por lo tanto, cuando en un aparato de procesamiento de señales de audio de la presente invención se decodifica una señal de reducción de mezcla que comprende una pluralidad de objetos como una señal multicanal mediante información de objeto, es posible ajustar más fácilmente el nivel del objeto utilizando además información preestablecida y metadatos preestablecidos que se han fijado previamente. Por otra parte, es posible mejorar
10 convenientemente el efecto de sonido de escenario según una característica de una fuente de sonido, de tal manera que la información preestablecida aplicada al objeto se aplique por separado a cada zona de datos de conformidad con la información de atributo preestablecido o se aplique por igual a todas las zonas de datos.

Las figuras 7 a 11 representan diversas sintaxis relacionadas con la información preestablecida en un método de procesamiento de señales de audio según otra forma de realización de la presente invención.

15 Con referencia a la figura 7, puede existir información relacionada con la información preestablecida en una zona de información de configuración (SAOCSpecificConfig()) de un flujo de bits.

En primer lugar, es posible preestablecer información de número (bsNumPresets) a partir de la zona de información de configuración del flujo de bits. También puede obtenerse información de canal de salida (bsPresetLevel [i]) que indica un canal de salida de un objeto al que se ha aplicado información preestablecida para cada información preestablecida (i-ésima información preestablecida) de conformidad con la información de número preestablecido. Los significados de la información de canal de salida se representan en la tabla 2.

25 Tabla 2

bsPresetLevel [i]	Significado
0	Ganancia solo
1	Panoramización estéreo
2	Panoramización multicanal
3	Reservado

Subsiguientemente, es posible obtener información de atributo preestablecido (bsPresetDynamic[i]) que indica si la información presente está comprendida en una zona de información de configuración o una zona de datos. En caso
30 de que la información de atributo preestablecido (bsPresetDynamic[i]) se haya establecido en 0, tal como se representa en la figura 7, esta indica un modo estático preestablecido. La información preestablecida (getPreset()) sirve para ajustar el nivel del objeto o la panoramización de una señal de reducción de mezcla para que se correspondan con todas las zonas de datos de una señal de reducción de mezcla. En este caso, los metadatos preestablecidos (PresetMetaData(numPresets)) pueden disponerse en la zona de información de configuración para
35 que se correspondan con la información preestablecida también. Los significados de la información de atributo preestablecido se representan en la tabla 3.

Tabla 3

bsPresetDynamic[i]	Significado
0	Invariable con el tiempo (estático)
1	Variable con el tiempo (dinámico)

40 La figura 8 representa la sintaxis para la información de la zona de datos en caso de que la información de atributo preestablecido (bsPresetDynamic[i]) representada en la figura 7 esté comprendida en una zona de datos.

Con referencia a la figura 8, si la información de atributo preestablecido (bsPresetDynamic[i]) representada en la figura 7 se ha establecido en 1, esta se desvía de "if(!bsPresetDynamic[i]). De ahí que la información preestablecida no se obtenga de una zona de información de configuración. A continuación, tal como se representa en la figura 8, puesto que se cumple la condición (SAOCFrame()(if(bsPresetDynamic[i]) en una zona de datos, es posible obtener la información preestablecida (getPreset()). Puesto que la información preestablecida obtenida de la zona de datos, a diferencia de la información preestablecida mencionada anteriormente y representada en la figura 7, se aplica por
50 igual a todas las zonas de datos, esta última información preestablecida puede aplicarse a la correspondiente zona de datos solo.

Mientras tanto, aunque en la figura 7 y la figura 8 la información preestablecida está comprendida en la zona de información de configuración (SAOCSpecificConfig()) y la zona de datos (SAOCFrame()), esta también puede estar

comprendida en una zona de ampliación de la zona de información de configuración (SAOCExtensionConfig()) y una zona de ampliación de una zona de datos (SAOCExtensionFrame()).

En este caso, la información preestablecida comprendida en una zona de ampliación de la zona de información de configuración y una zona de ampliación de la zona de datos es igual a la información preestablecida mencionada anteriormente y descrita con referencia a la figura 7 y la figura 8. Por otra parte, la zona de ampliación de la zona de información de configuración y la zona de ampliación de la zona de datos pueden comprender además metadatos preestablecidos, información de canal de salida, información de presencia preestablecida y similares correspondientes a la información preestablecida, así como la información preestablecida.

La figura 9 representa una información preestablecida que indica la sintaxis según otra forma de realización de la presente invención.

Con referencia a la figura 9, puede generarse información preestablecida mediante datos EcData. Por el contrario, la información preestablecida es capaz de utilizar un método de transferencia para utilizar un valor de ganancia en lugar de utilizar los datos EcData. Esta información preestablecida puede cuantificarse mediante una tabla de diferencia de nivel de canal (CLD) u otro tipo de tabla independiente.

La figura 10 representa una sintaxis que indica unos metadatos preestablecidos según otra forma de realización de la presente invención.

Con referencia a la figura 10, los metadatos preestablecidos obtienen en primer lugar información de longitud de los metadatos preestablecidos (bsNumCharMetaData[prst!]) que indica la longitud de los metadatos correspondientes a la información preestablecida. A continuación, es posible obtener metadatos preestablecidos (bsMetaData[prst!]) correspondientes a cada información preestablecida de conformidad con la información de longitud de los metadatos preestablecidos.

Por lo tanto, mediante la representación de metadatos preestablecidos que representan información preestablecida en forma de texto de conformidad con la información de longitud preestablecida que indica la longitud de los metadatos, un método y un aparato de procesamiento de señales de audio según la presente invención pueden reducir la codificación innecesaria.

La figura 11 representa una sintaxis de una zona de datos que comprende información preestablecida según otra forma de realización de la presente invención.

Con referencia a la figura 11, de conformidad con el número de objetos (numObjects), la información preestablecida es capaz de transmitir informaciones correlacionadas con un canal de salida (numRenderingChannel[i]) para cada objeto. La presente información, representada en la figura 11, puede obtenerse de una zona de datos de un flujo de bits. En caso de que la información preestablecida esté comprendida en una zona de ampliación de una zona de datos, esta puede obtenerse de la zona de ampliación de la zona de datos (SAOCExtensionFrame()). En caso de que la información preestablecida esté comprendida en una zona de información de configuración de un flujo de bits, esta puede obtenerse de la zona de información de configuración.

La figura 12 es un diagrama de bloques de un aparato de procesamiento de señales de audio 1200 según otra forma de realización de la presente invención.

Con referencia a la figura 12, un aparato de procesamiento de señales de audio 1200 comprende principalmente una unidad de generación de modo preestablecido 1210, una unidad de recepción de información (no representada en el dibujo), una unidad de entrada de modo preestablecido 1220, una unidad de selección de modo preestablecido 1230, una unidad de recepción dinámica de modo preestablecido 1240, una unidad de recepción de modo preestablecido estática 1250, una unidad de renderización 1260 y una unidad de presentación 1270.

La unidad de generación de modo preestablecido 1210, la unidad de recepción de información (no representada en el dibujo), la unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 1240, la unidad de recepción de modo preestablecido estática 1250 y la unidad de renderización 1260 representadas en la figura 12 presentan las mismas configuraciones y funciones que la unidad de generación de modo preestablecido 310, la unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 320, la unidad de recepción de modo preestablecido estática 330 y la unidad de renderización 340 representadas en la figura 3, siendo los detalles de estas omitidos en la presente exposición.

Con referencia a la figura 12, la unidad de entrada de modo preestablecido 1220 presenta una pluralidad de metadatos preestablecidos recibidos desde la unidad de generación de metadatos preestablecidos 1212 en una unidad de presentación (1270) y, a continuación, recibe una entrada de una señal de selección para seleccionar uno de entre una pluralidad de los metadatos preestablecidos. La unidad de selección de modo preestablecido 1230 selecciona uno de los metadatos preestablecidos mediante la señal de selección e información preestablecida correspondiente al metadato preestablecido.

En este caso, si la información de atributo preestablecido (información_de_atributo_preestablecido) recibida desde la unidad de determinación de atributo preestablecido 1211 indica que la información preestablecida está comprendida en una zona de datos, el metadato preestablecido seleccionado por la unidad de selección 1230 y la información preestablecida correspondiente al metadato preestablecido se introducen en una unidad de recepción de metadatos preestablecidos 1241 y una unidad de recepción de información preestablecida 1242 de la unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 1240, respectivamente. De esta forma, una unidad de presentación 1270, una unidad de entrada de modo preestablecido 1220 y una unidad de selección de modo preestablecido 1230 pueden repetir la operación anterior tantas veces como zonas de datos existan.

Por el contrario, si la información de atributo preestablecido (información_de_atributo_preestablecido) recibida desde la unidad de determinación de atributo preestablecido 1211 indica que la información preestablecida está comprendida en una zona de información de configuración, el metadato preestablecido seleccionado por la unidad de selección de modo preestablecido 1220 y la información preestablecida correspondiente al metadato preestablecido se introducen en una unidad de recepción de metadatos preestablecidos 1251 y una unidad de recepción de información preestablecida 1252 de la unidad de recepción de modo preestablecido estática 1250, respectivamente.

Además, el metadato preestablecido seleccionado se facilita a la unidad de presentación 1270 para su presentación, mientras que la información preestablecida seleccionada se facilita a la unidad de renderización 1260.

La unidad de presentación 1270 puede ser igual que una unidad que presenta una pluralidad de metadatos preestablecidos, de tal forma que puede introducirse una señal de selección en una unidad de entrada de modo preestablecido 11220. Mientras tanto, la unidad de presentación 1270 puede ser diferente de una unidad que presenta una pluralidad de metadatos preestablecidos. En caso de que la unidad de presentación 1270 y la unidad de entrada de modo preestablecido 1220 utilicen la misma unidad, es posible distinguir cada operación de tal manera que una descripción presentada en la pantalla (por ejemplo, "seleccione un modo preestablecido", "modo preestablecido X seleccionado", etc.), un objeto visual, unos caracteres y similares se configuren de diferentes maneras.

La figura 13 es un diagrama de bloques para un ejemplo de unidad de presentación 1270 de un aparato de procesamiento de señales de audio 1200 según otra forma de realización de la presente invención.

En primer lugar, una unidad de presentación 12760 puede comprender metadatos preestablecidos seleccionados y por lo menos uno o más elementos gráficos que indican niveles o posiciones de objetos, que se ajustan mediante información preestablecida correspondiente a los metadatos preestablecidos.

Con referencia a la figura 13, en caso de que se seleccione un modo de noticias por medio de la unidad de selección de modo preestablecido 1230 de una pluralidad de metadatos preestablecidos (por ejemplo, modo de estadio, modo de eco, modo de noticias, modo directo, etc.) presentados en la unidad de presentación 1270 representada en la figura 12, se aplica información preestablecida correspondiente al modo de noticias a cada objeto comprendido en una señal de reducción de mezcla. En este caso, el nivel de sonido vocal aumentará, mientras que los niveles de los objetos externos (guitarra, violín, batería, ..., violonchelo) disminuirán.

El elemento gráfico comprendido en la unidad de presentación 1270 se transforma para indicar la activación o el cambio del nivel o la posición del correspondiente objeto. Por ejemplo, tal como se representa en la figura 13, un interruptor de un elemento gráfico que indica un sonido vocal se desplaza hacia la derecha, mientras que los interruptores de los elementos gráficos que indican la puesta a cero de los objetos se desplazan hacia la izquierda.

El elemento gráfico es capaz de indicar el nivel o la posición del objeto ajustado utilizando la información preestablecida de diversas maneras. Puede existir por lo menos un elemento gráfico que indica cada uno de los objetos. En este caso, un primer elemento gráfico indica el nivel o la posición del objeto antes de aplicarse la información preestablecida. Un segundo elemento gráfico es capaz de indicar el nivel o la posición del objeto ajustado aplicando la información preestablecida a este. En este caso, es posible realizar más fácilmente la comparación de niveles o posiciones del objeto antes y después de la aplicación de la información preestablecida. Por consiguiente, resulta más fácil para el usuario conocer de qué manera se ajusta cada objeto con la información preestablecida.

La figura 14 es un diagrama de por lo menos un elemento gráfico para presentar objetos a los que se ha aplicado información preestablecida según otra forma de realización de la presente invención.

Con referencia a la figura 14, un primer elemento gráfico adopta una forma de barra y un segundo elemento gráfico puede representarse como una línea larga dentro del primer elemento gráfico. En este caso, el primer elemento gráfico indica el nivel o la posición del objeto antes de aplicarse la información preestablecida. El segundo elemento gráfico indica el nivel o la posición del objeto ajustado aplicando la información preestablecida.

Como se representa en la figura 14, el elemento gráfico de la parte superior indica un caso en el que el nivel del

objeto antes de la aplicación de la información preestablecida es igual al de después de la aplicación de la información preestablecida. El elemento gráfico de la parte media indica que el nivel del objeto ajustado mediante aplicación de la información preestablecida es superior al de antes de la aplicación de la información preestablecida. El elemento gráfico en la parte inferior indica que el nivel del objeto disminuye al aplicar la información preestablecida.

Por lo tanto, mediante la utilización de por lo menos uno o más elementos gráficos que indican niveles o posiciones del objeto antes y después de la aplicación de información preestablecida, el usuario puede conocer con más facilidad cómo se ajusta cada objeto con la información preestablecida. Por otra parte, esto permite que el usuario reconozca con más facilidad una característica de la información preestablecida, lo cual ayuda al usuario a seleccionar un modo preestablecido adecuado si es necesario.

La figura 15 es un diagrama esquemático de un producto que comprende una unidad de recepción de modo preestablecido dinámica y una unidad de recepción de modo preestablecido estática según otra forma de realización de la presente invención, y la figura 16A y la figura 16B son diagramas esquemáticos para las relaciones de los productos que comprenden una unidad de recepción de modo preestablecido dinámica y una unidad de recepción de modo preestablecido estática según otra forma de realización de la presente invención, respectivamente.

Con referencia a la figura 15, una unidad de comunicación alámbrica/inalámbrica 1510 recibe un flujo de bits mediante comunicaciones alámbricas/inalámbricas. En particular, la unidad de comunicación alámbrica/inalámbrica 1510 comprende por lo menos uno de entre una unidad de comunicación alámbrica 1511, una unidad de comunicación infrarroja 1512, una unidad de Bluetooth 1513 y una unidad de comunicación de LAN inalámbrica 1514.

La unidad de autenticación de usuario 1520 recibe una entrada de información de usuario y entonces realiza la autenticación del usuario. La unidad de autenticación de usuario 1520 puede comprender por lo menos una de entre una unidad de reconocimiento de huellas dactilares 1521, una unidad de reconocimiento del iris 1522, una unidad de reconocimiento facial 1523 y una unidad de reconocimiento de voz 1524. En este caso, la autenticación del usuario puede realizarse de tal manera que se recibe una entrada de información de huella dactilar, información de iris, información de contorno facial o información de voz, se convierte la información introducida en información de usuario y por último se determina si la información de usuario coincide con los datos de usuario registrados.

La unidad de entrada 1530 es un dispositivo de entrada que permite al usuario introducir varias clases de mandatos. La unidad de entrada 1530 puede comprender por lo menos una de entre una unidad de teclado 1531, una unidad de pantalla táctil 1532 y una unidad de controlador remoto 1533, no siendo dichos ejemplos de unidad de entrada 1530 limitativos. Mientras tanto, si los metadatos preestablecidos para una pluralidad de informaciones preestablecidas obtenidas de una unidad de recepción de metadatos 1541, que se describirá más adelante, se visualizan por medio de una unidad de presentación 1562, el usuario puede seleccionar los metadatos preestablecidos por medio de la unidad de entrada 1530, y la información sobre los metadatos preestablecidos seleccionados se introducen en una unidad de control 1550.

Una unidad de decodificación de señales 1540 comprende una unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 1541 y una unidad de recepción de modo preestablecido estática 1542. La unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 1541 recibe información preestablecida correspondiente a cada zona de datos y metadatos preestablecidos de conformidad con la información de atributo preestablecido. La unidad de recepción de modo preestablecido estática 1542 recibe información preestablecida y metadatos preestablecidos correspondientes a todas las zonas de datos de conformidad con la información de atributo preestablecido. Por otra parte, los metadatos preestablecidos se reciben de conformidad con la información de longitud de metadatos preestablecida que indica la longitud de los metadatos. La información preestablecida se obtiene de conformidad con la información de presencia preestablecida que indica la presencia o no de información preestablecida, información de número preestablecido que indica el número de informaciones preestablecidas e información de canal de salida que indica que el canal de salida es uno de entre un canal mono, un canal estéreo y un multicanal. Si la información preestablecida se representa en una matriz, se recibe información de canal de salida y, a continuación, se recibe una matriz preestablecida de conformidad con la información de canal de salida recibida.

La unidad de decodificación de señales 1540 genera una señal de salida decodificando una señal de audio mediante el flujo de bits, los metadatos preestablecidos y la información preestablecida recibidos y facilita los metadatos preestablecidos en forma de texto.

Una unidad del control 1550 recibe señales de entrada desde los dispositivos de entrada y controla todos los procesos de la unidad de decodificación de señales 1540 y una unidad de salida 1560. Como se ha mencionado en la descripción anterior, si se introduce información sobre los metadatos preestablecidos seleccionados en forma de señal de entrada en la unidad de control 1550 desde la unidad de entrada 1530 e información de atributo preestablecido (información_de_atributo_preestablecido) que indica la presencia o no de información preestablecida y en qué zona del flujo de bits se ha introducido desde la unidad de comunicación alámbrica/inalámbrica 1510, la unidad de recepción de modo preestablecido dinámica 1541 y la unidad de recepción de modo preestablecido

estática 1542 reciben información preestablecida correspondiente a los metadatos preestablecidos seleccionados de conformidad con la información de atributo preestablecido y la señal de entrada y a continuación decodifican la señal de audio mediante la información preestablecida recibida.

5 Una unidad de salida 1560 es un elemento para facilitar una señal de salida y similares generados por la unidad de decodificación de señales 1540. La unidad de salida 1560 puede comprender una unidad de altavoz 1561 y una
 10 unidad de presentación 1562. Si la señal de salida es una señal de audio, esta se facilita por medio de la unidad de altavoz 1561. Si la señal de salida es una señal de vídeo, esta se facilita por medio de la unidad de presentación 1562. Por otra parte, la unidad de salida 1560 visualiza los metadatos preestablecidos introducidos desde la unidad de control 1550 en una pantalla por medio de la unidad de presentación 1562.

La figura 16 representa las relaciones entre terminales o entre un terminal y un servidor, cada una de las cuales corresponde al producto representado en la figura 15.

15 Con referencia a la figura 16A, puede observarse que es posible establecer comunicaciones bidireccionales de datos o flujos de bits entre un primer terminal 1610 y un segundo terminal 1620 por medio de unidades de comunicaciones alámbricas/inalámbricas.

20 Los datos o flujo de bits transmitidos por medio de la unidad de comunicación alámbrica/inalámbrica pueden estar constituidos por un flujo de bits de la figura 2A y la figura 2B y datos que comprenden información de atributos preestablecidos, información preestablecida y metadatos preestablecidos según la descripción anterior referente a las figuras 1 a 15.

25 Con referencia a la figura 16B, puede observarse que es posible establecer comunicaciones alámbricas/inalámbricas entre un servidor 1630 y un primer terminal 1640.

30 La figura 17 es un diagrama de bloques esquemático de un aparato de decodificación de señales de difusión 1700, en el que se implementa una unidad de recepción preestablecida que comprende una unidad de recepción dinámica de modos preestablecidos y una unidad de recepción estática de modos preestablecidos según una forma de realización de la presente invención.

35 Con referencia a la figura 17, un demultiplexador 1720 recibe una pluralidad de datos relacionados con una difusión de TV desde un sintonizador 1710. El demultiplexador 1720 separa los datos recibidos que, a continuación, son decodificados por un decodificador de datos 1730. Mientras tanto, los datos separados por el demultiplexador 1720 pueden almacenarse en unos medios de almacenamiento 1750 tales como un HDD.

40 Los datos separados por el demultiplexador 1720 se introducen en un decodificador 1740, que comprende un decodificador de audio 1741 y un decodificador de vídeo 1742, para su decodificación como una señal de audio y una señal vídeo. El decodificador de audio 1741 comprende una unidad de recepción dinámica de modos preestablecidos 1741A y una unidad de recepción estática de modos preestablecidos 1741B según una forma de realización de la presente invención. La unidad de recepción dinámica de modos preestablecidos 1741A recibe información preestablecida y metadatos preestablecidos correspondientes a cada zona de datos basándose en la información de atributos preestablecidos. La unidad de recepción estática de modos preestablecidos 1741B recibe información preestablecida y metadatos preestablecidos correspondientes a todas las zonas de datos basándose en la información de atributos preestablecidos.

45 Por otra parte, los metadatos preestablecidos se reciben basándose en la información de longitud de metadatos preestablecida que indica la longitud de los metadatos. La información preestablecida se obtiene de conformidad con la información de presencia preestablecida que indica la presencia o no de información preestablecida, información de número preestablecido que indica el número de informaciones preestablecidas e información de canal de salida que indica que el canal de salida es uno de entre un canal mono, un canal estéreo y un multicanal. Si la información preestablecida se representa en una matriz, se recibe información de canal de salida y, a continuación, se recibe una matriz preestablecida basándose en la información de canal de salida recibida.

50 La unidad de decodificación de señales 1741 genera una señal de salida decodificando una señal de audio mediante el flujo de bits, los metadatos preestablecidos y la información preestablecida recibidos y facilita los metadatos preestablecidos en forma de texto.

55 Una unidad de visualización 1770 visualiza o presenta la señal de vídeo obtenida del decodificador de vídeo 1742 y los metadatos preestablecidos obtenidos del decodificador de audio 1741. La unidad de visualización 1770 comprende una unidad de altavoz (no representada en el dibujo). La señal de audio, en la que el nivel de un objeto obtenido del decodificador de audio 1741 se ajusta mediante la información preestablecida, se facilita por medio de la unidad de altavoz comprendida en la unidad de visualización 1770. Mientras tanto, los datos decodificados por el decodificador 1740 pueden almacenarse en los medios de almacenamiento 1750, tales como el HDD.

60 Mientras tanto, el aparato de decodificación de señales 1700 puede comprender además un administrador de

aplicaciones 1760 capaz de controlar una pluralidad de datos recibidos mediante la introducción de información por el usuario.

5 El administrador de aplicaciones 1760 comprende una interfaz de usuario 1761 y un administrador de servicios 1762. El administrador de la interfaz de usuario 1761 controla una interfaz para recibir una entrada de información de un usuario. Por ejemplo, el administrador de interfaz de usuario 1761 puede controlar el tipo de fuente del texto visualizado en la unidad de visualización 1770, el brillo de la pantalla, la configuración del menú y similares. Mientras tanto, si el decodificador 1740 y la unidad de visualización 1770 decodifican y visualizan una señal de difusión, el administrador de servicios 1762 es capaz de controlar la señal de difusión recibida mediante la información
10 introducida por el usuario. Por ejemplo, el administrador de servicios 1762 es capaz de facilitar un ajuste de canal de difusión, un ajuste de función de alarma, una función de autenticación de adulto, etc. Los datos obtenidos del administrador de aplicaciones 1760 son utilizables tras su transferencia a la unidad de visualización 1770 así como al decodificador 1740.

15 Aunque la presente invención se ha descrito e ilustrado con referencia a las formas de realización preferidas de la misma, resultará evidente a los expertos en la materia que es posible realizar diversas modificaciones y variantes sin apartarse del alcance de la presente invención. Por lo tanto, la presente invención pretende cubrir las modificaciones y variantes de la presente invención que están comprendidas en el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

20 **Aplicabilidad industrial**

La presente invención es aplicable a la codificación y decodificación de señales de audio.

REIVINDICACIONES

1. Método de procesamiento de una señal de audio, que comprende las etapas siguientes:

5 recibir:

una señal de reducción de mezcla que incluye por lo menos un objeto e incluye una pluralidad de zonas de datos, y

10 una información de objeto basada en un atributo del objeto y que incluye información preestablecida para renderizar la señal de reducción de mezcla e información de atributo preestablecido que indica en qué zona de la información del objeto está incluida la información preestablecida, estando la información del objeto dividida en una zona de información de configuración y una pluralidad de zonas de datos correspondientes a las zonas de datos de la señal de reducción de mezcla;

15 renderizar la señal de reducción de mezcla aplicando de la información preestablecida a todas las zonas de datos de la señal de reducción de mezcla, si la información preestablecida está incluida en una zona de ampliación de la zona de información de configuración basándose en la información de atributo preestablecido; y

20 renderizar la señal de reducción de mezcla aplicando la información preestablecida a una correspondiente zona de datos de la señal de reducción de mezcla, si la información preestablecida está incluida en una zona de ampliación de una de las zonas de datos basándose en la información de atributo preestablecido.

25 2. Método según la reivindicación 1, en el que la información de atributo preestablecido indica si la información preestablecida está incluida en la zona de ampliación de la zona de datos.

3. Método según la reivindicación 1, en el que el atributo preestablecido indica que la información preestablecida es dinámica o estática.

30 4. Método según la reivindicación 3, en el que dinámica indica que la información preestablecida está presente en la zona de ampliación de la zona de datos y estática indica que la información preestablecida está presente en la zona de ampliación de la zona de información de configuración.

35 5. Método según la reivindicación 4, que comprende además las etapas siguientes:

generar información de procesamiento de reducción de mezcla para el control panorámico o de ganancia de la señal de reducción de mezcla e información de multicanal para realizar el aumento de mezcla de la señal de reducción de mezcla mediante la información de objeto y la información preestablecida; y

40 modificar la señal de reducción de mezcla mediante la información de procesamiento de reducción de mezcla.

6. Aparato (1200) de procesamiento de una señal de audio, que comprende:

45 una unidad de recepción de señales para recibir:

una señal de reducción de mezcla que incluye por lo menos un objeto y que incluye una pluralidad de zonas de datos, e

50 información de objeto basada en un atributo del objeto y que incluye información preestablecida para renderizar la señal de reducción de mezcla e información de atributo preestablecido, estando la información de objeto dividida en una zona de información de configuración y una pluralidad de zonas de datos correspondientes a las zonas de datos de la señal de reducción de mezcla;

55 una unidad de recepción de información de atributos preestablecidos (1230) para recibir una información de atributo preestablecido que indica en qué zona de la información de objeto está incluida la información preestablecida, de la información de objeto;

60 una unidad de recepción de modos preestablecidos estática (1250) para recibir información preestablecida correspondiente a todas las zonas de datos de la señal de reducción de mezcla, si la información preestablecida está incluida en una zona de ampliación de la zona de información de configuración basándose en la información de atributo preestablecido;

65 una unidad de recepción de modos preestablecidos dinámica (1240) para recibir información preestablecida correspondiente a una única zona de datos de la señal de reducción de mezcla, si la información preestablecida está incluida en una zona de ampliación de una de las zonas de datos basándose en la información de atributo preestablecido; y

una unidad de renderización (1260) para renderizar la señal de reducción de mezcla aplicando la información preestablecida a todas las zonas de datos o la única zona de datos de la señal de reducción de mezcla,

5 en el que el modo preestablecido comprende la información preestablecida y metadatos preestablecidos correspondientes a la información preestablecida y los metadatos preestablecidos indican características de la información preestablecida.

10 7. Aparato según la reivindicación 6, en el que la unidad de recepción de modos preestablecidos estática (1250) comprende además

una unidad de recepción de información preestablecida estática (1252) para recibir la información preestablecida y

15 una unidad de recepción de metadatos estática (1251) para recibir los metadatos preestablecidos.

8. Aparato según la reivindicación 6, en el que la unidad de recepción de modos preestablecidos dinámica (1240) comprende además

20 una unidad de recepción de información preestablecida dinámica (1242) para recibir la información preestablecida y

una unidad de recepción de metadatos preestablecidos dinámica (1241) para recibir los metadatos preestablecidos.

25 9. Aparato según la reivindicación 6, en el que la unidad de renderización (1260) comprende una pluralidad de unidades de renderización de zona de datos que renderizan unas zonas de datos de la señal de reducción de mezcla.

30 10. Aparato según la reivindicación 9, si la información preestablecida se recibe desde la unidad de recepción de modos preestablecidos estática (1250), en el que la información preestablecida se aplica a la pluralidad de las unidades de renderización de una zona de datos.

35 11. Aparato según la reivindicación 9, si la información preestablecida se recibe desde la unidad de recepción de modos preestablecidos dinámica (1240), en el que la información preestablecida se aplica a una unidad de renderización de una zona de datos correspondiente a la información preestablecida.

FIG. 1

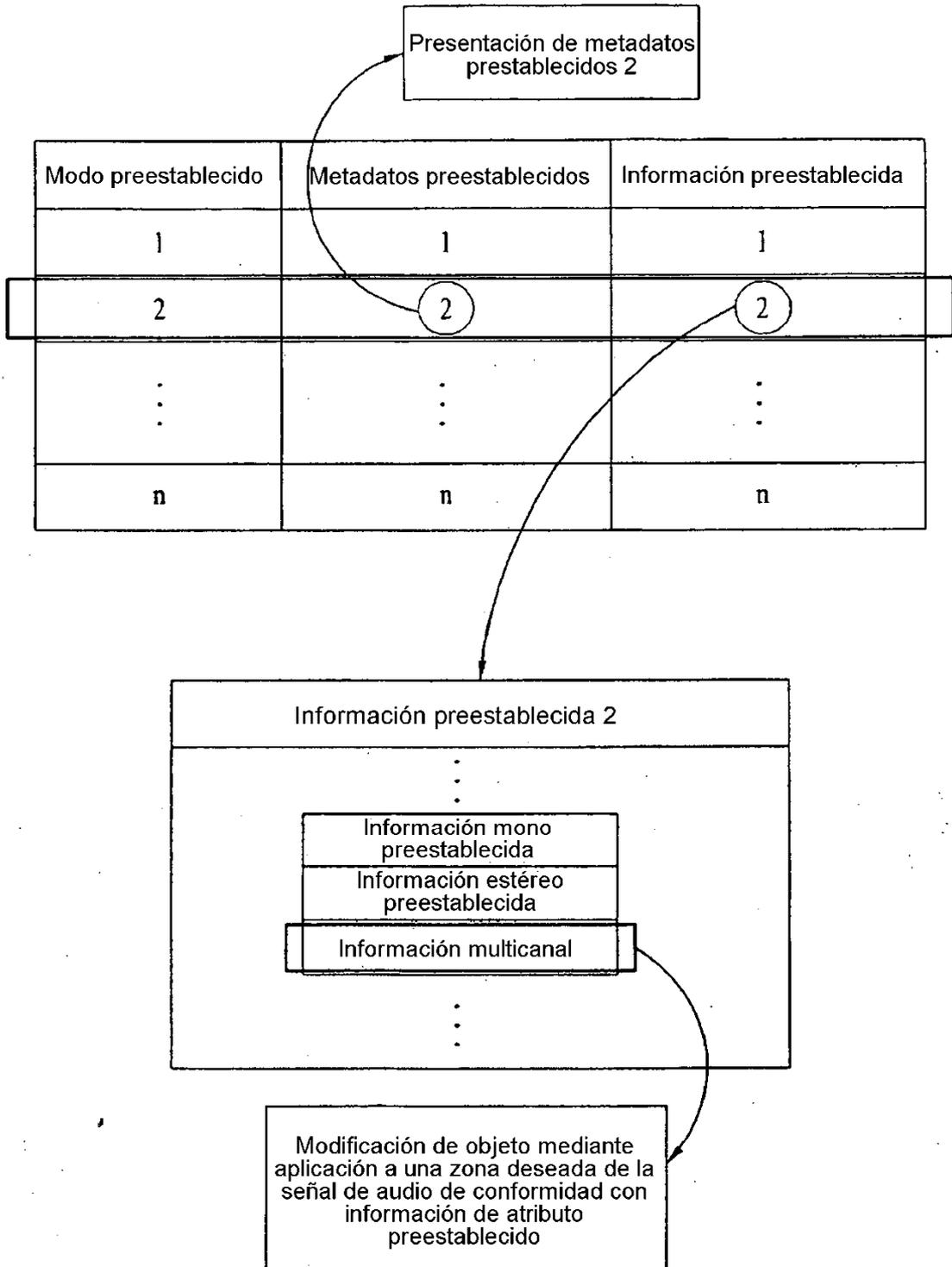


FIG. 2A

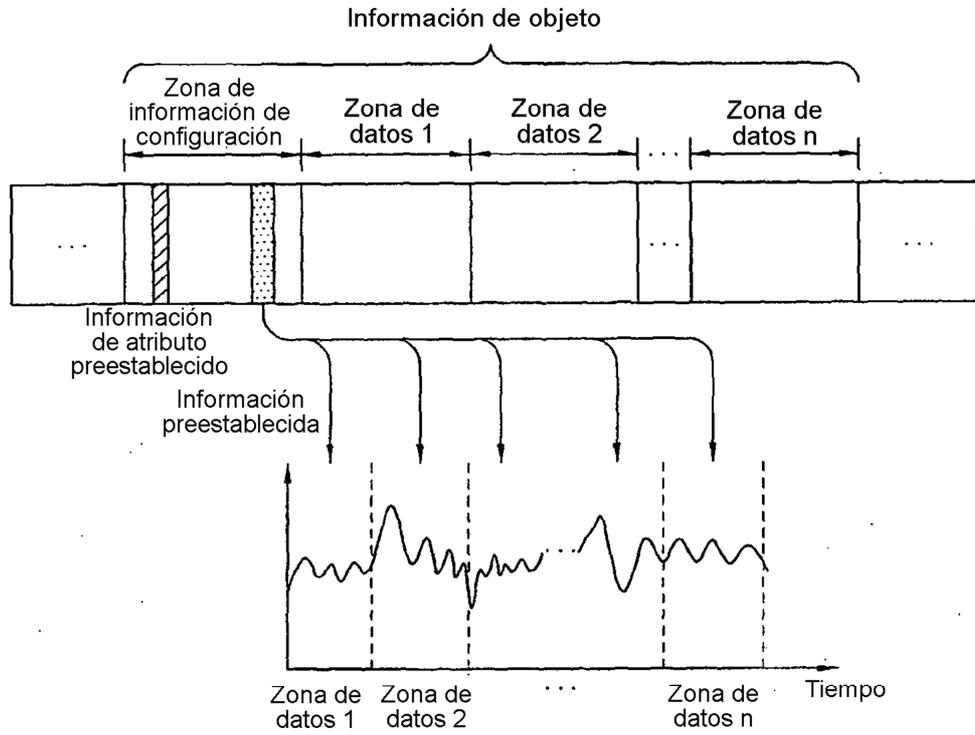


FIG. 2B

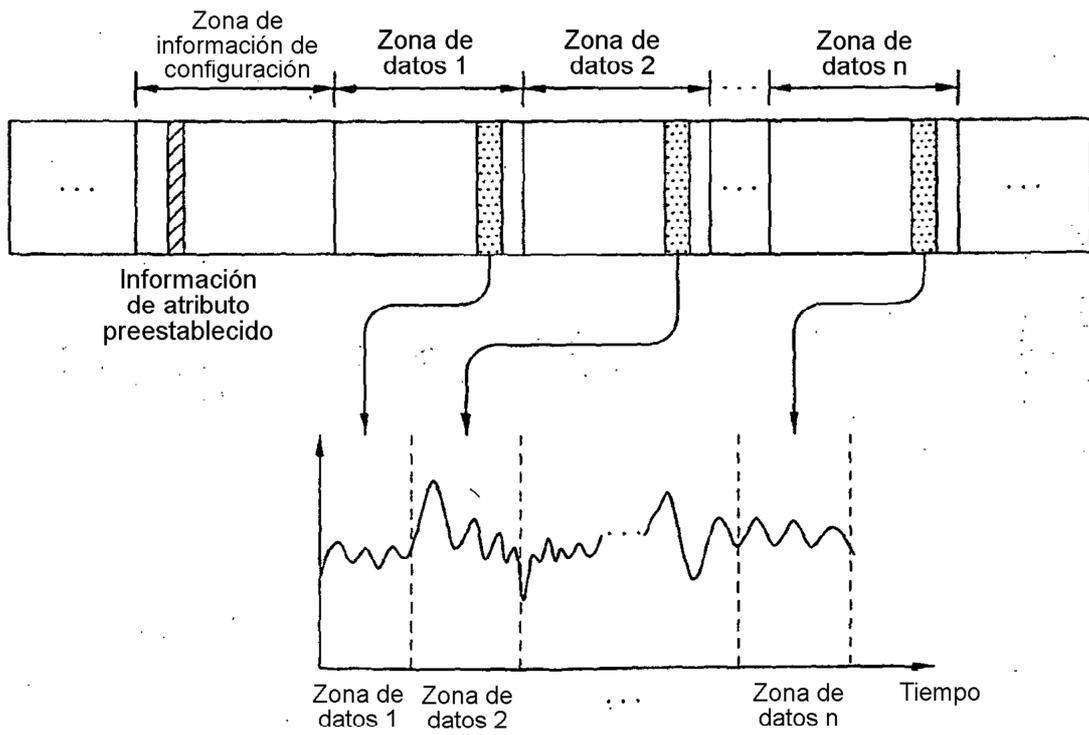


FIG. 3

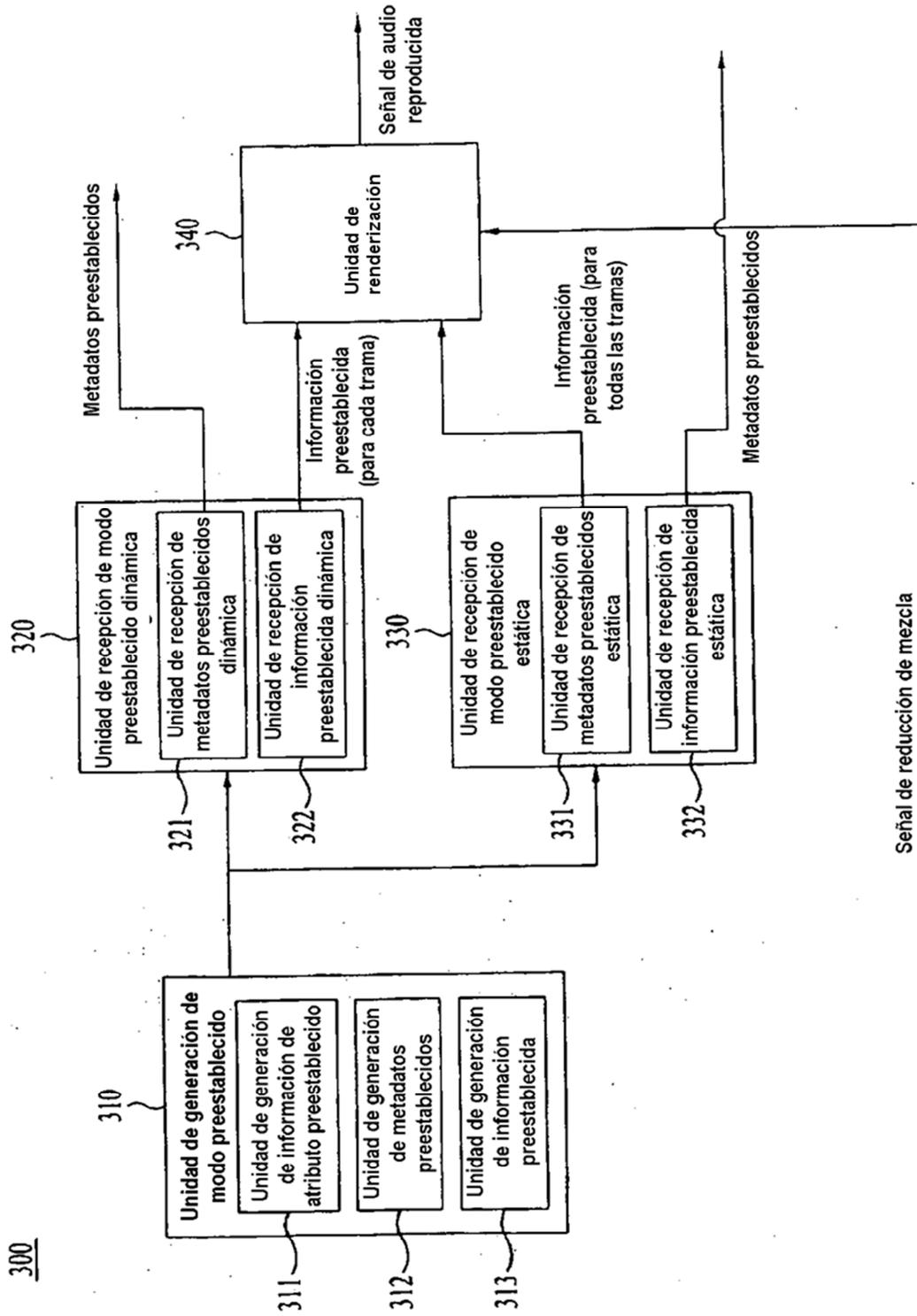


FIG. 4A

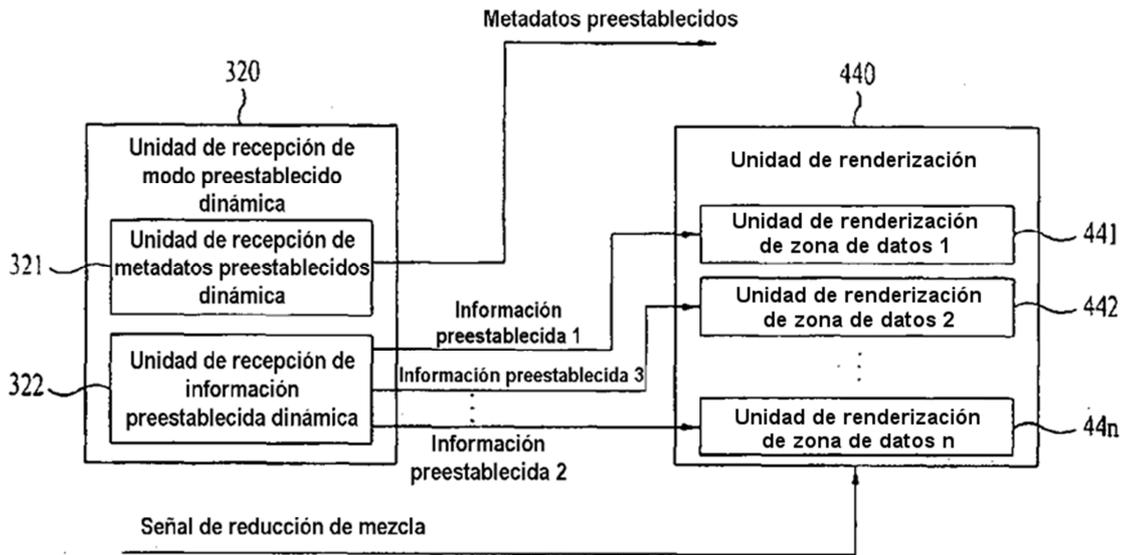


FIG. 4B

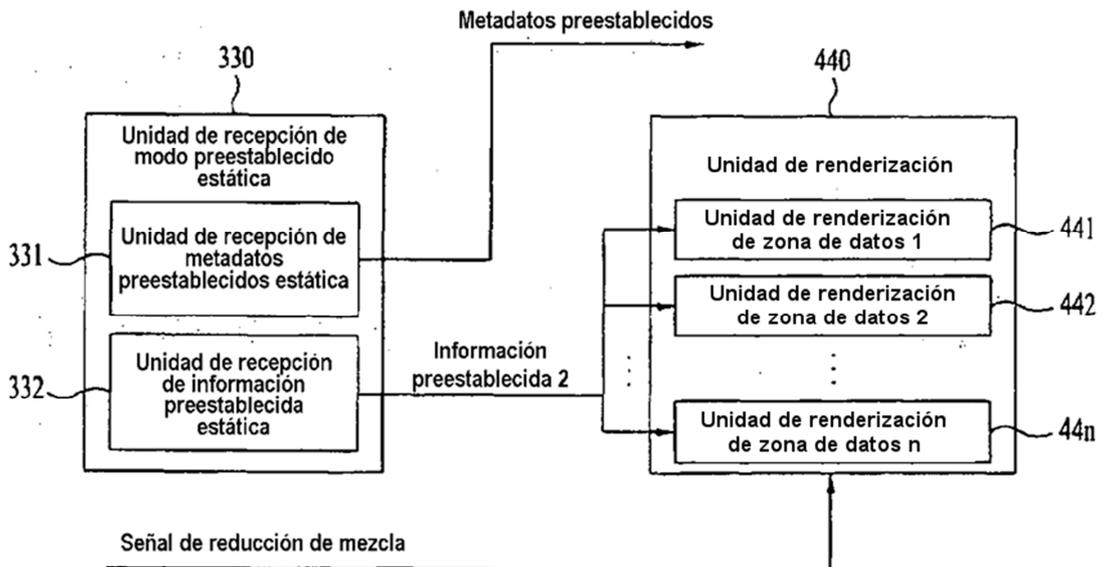


FIG. 5

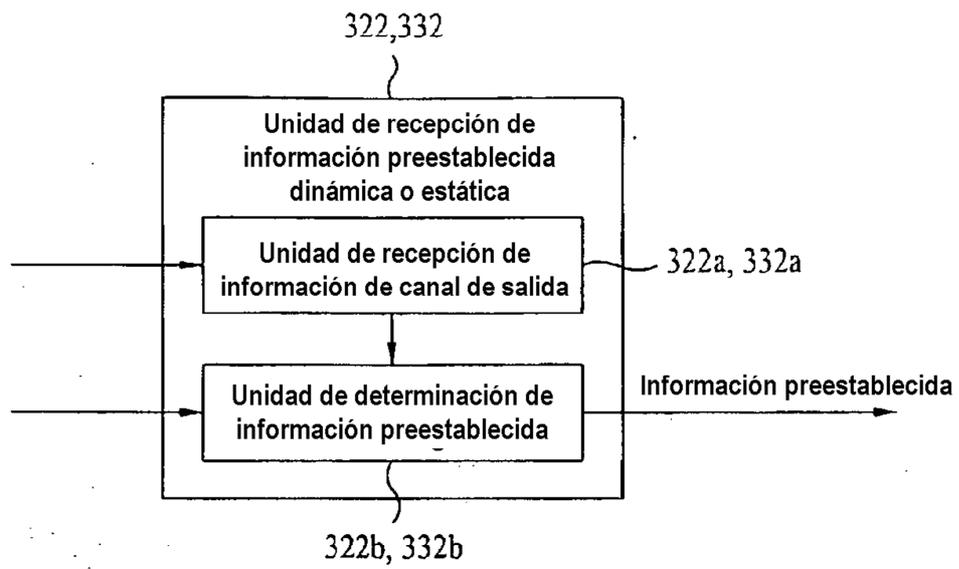


FIG. 6

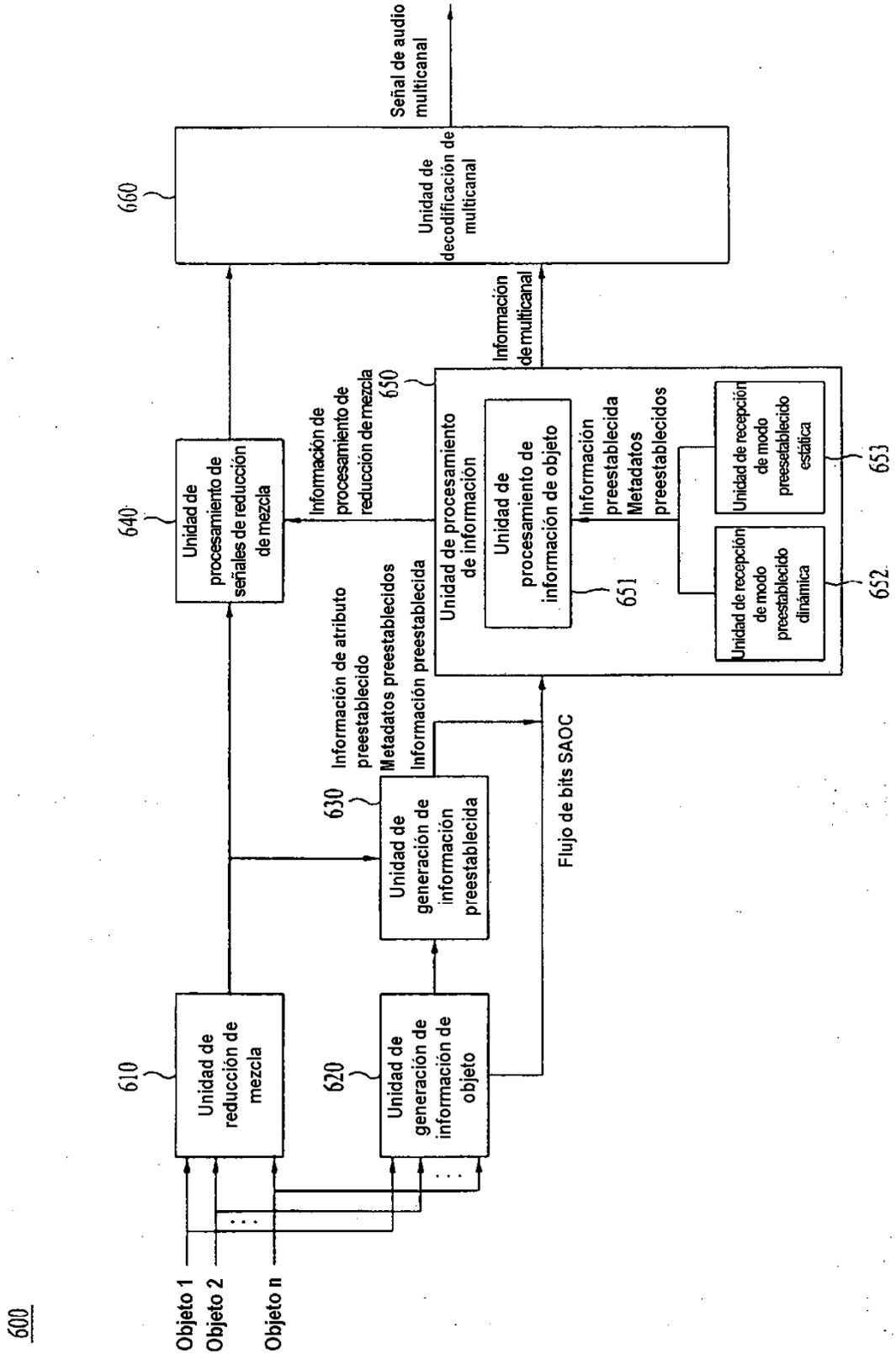


FIG. 7

Sintaxis	N.º de bits	Mnemotécnico
<pre> SAOCSpecificConfig() { : bsNumPresets; numPresets = bsNumPresets; If (numPresets) { for (i=0; i<numPresets; i++) { bsPresetLevel[i]; bsPresetDynamic[i]; If (!bsPresetDynamic[i]) { getPreset(); } } bsPresetMetaDataAvailable; if (bsPresetMetaDataAvailable) { PresetMetaData (numPresets); } } bsReserved; ByteAlign(); SAOCExtensionConfig(); } </pre>	<p>4</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>uimsbf</p> <p>uimsbf</p> <p>uimsbf</p> <p>uimsbf</p> <p>uimsbf</p>

FIG. 8

Sintaxis	N.º de bits	Mnemotécnico
<pre> SAOCFrame() { : if (numPresets) { for (i=0; i<numPresets; i++) { if (bsPresetDynamic[i]) { getPreset(); } } } ByteAlign(); SAOCExtensionFrame(); } </pre>		

FIG. 9

Sintaxis	N.º de bits	Mnemotécnico
<pre> getPreset() { firstPreset = 0; [prst[i], prstQuantCoarse[i], prstFreqResStride[i]] = EcData(t_CLD, prevPrstQuantCoarse[i], prevPrstFreqResStride[i], numParamSets, bsIndependencyFlag, firstPreset, presetLevel(bsPresetLevel[i]) * numObjects); } </pre>		

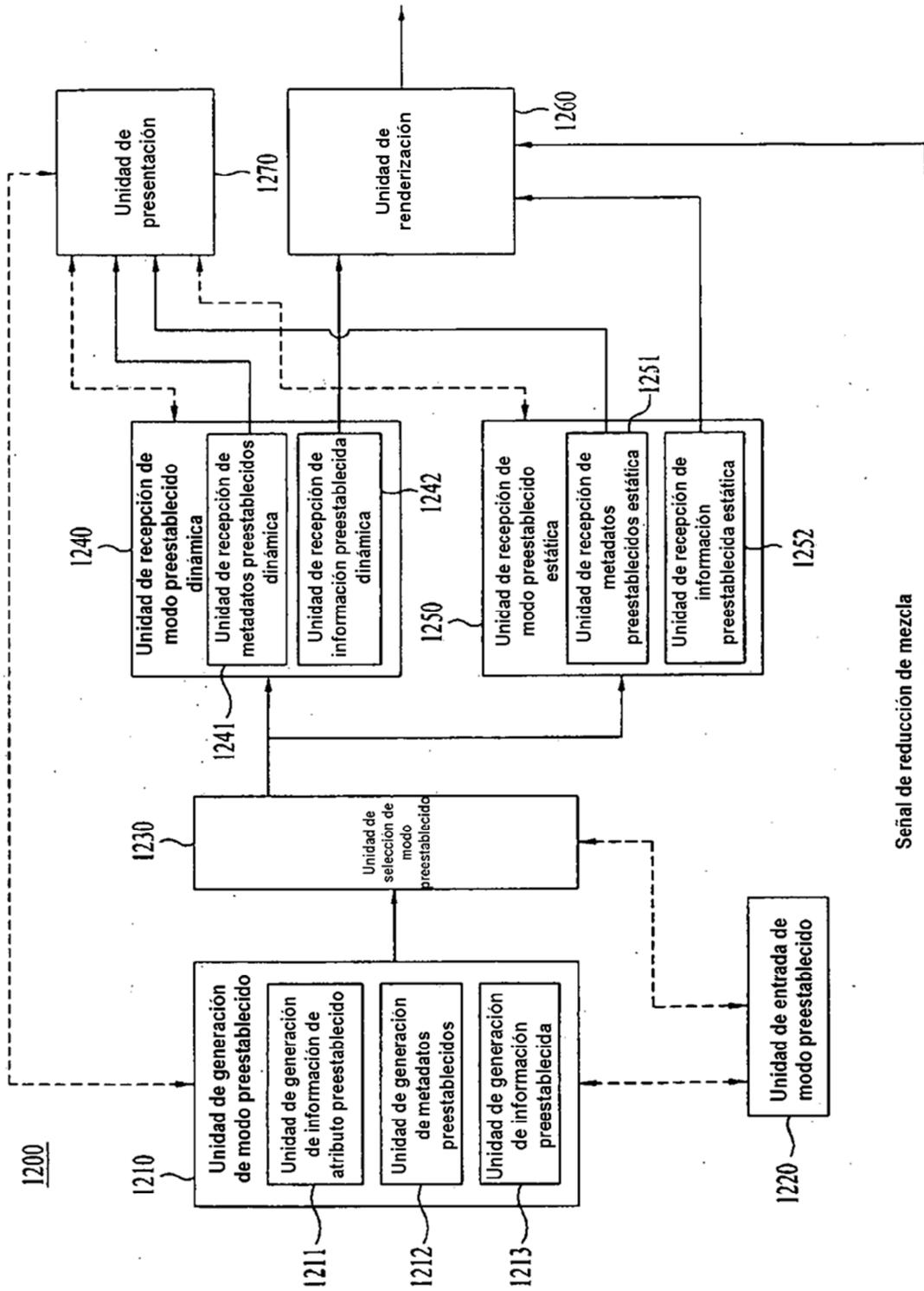
FIG. 10

Sintaxis	N.º de bits	Mnemotécnico
<pre>PresetMetaData(numPresets) { for (prst=0; prst<numPresets; prst++) { bsNumCharMetaData[prst]; for (c=0; c<numCharMetaData[prst]; c++) { bsMetaData[prst][c]; } } }</pre>	8	uimsbf
	8	bslbf

FIG. 11

Sintaxis	N.º de bits	Mnemotécnico
<pre>SAOCFrame() { : firstPreset = 0; if (numPresets) { for (i=0; i<numPresets; i++) { for (j=0; j<numObjects; j++) { [prst[i][j], prstQuantCoarse[i][j], prstFreqResStride[i][j]] = EcData(t_CLD, prevPrstQuantCoarse[i][j], prevPrstFreqResStride[i][j], numParamSets, bsIndependencyFlag, firstPreset, numRenderingChannel[i]); } } } ByteAlign(); SAOCExtensionFrame(); }</pre>		

FIG. 12



Señal de reducción de mezcla

FIG. 13

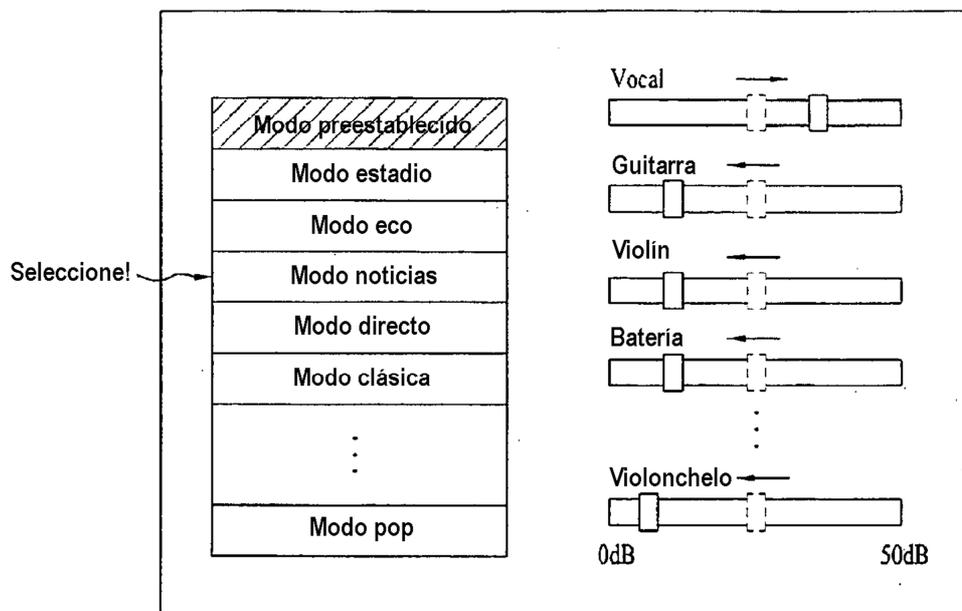


FIG. 14

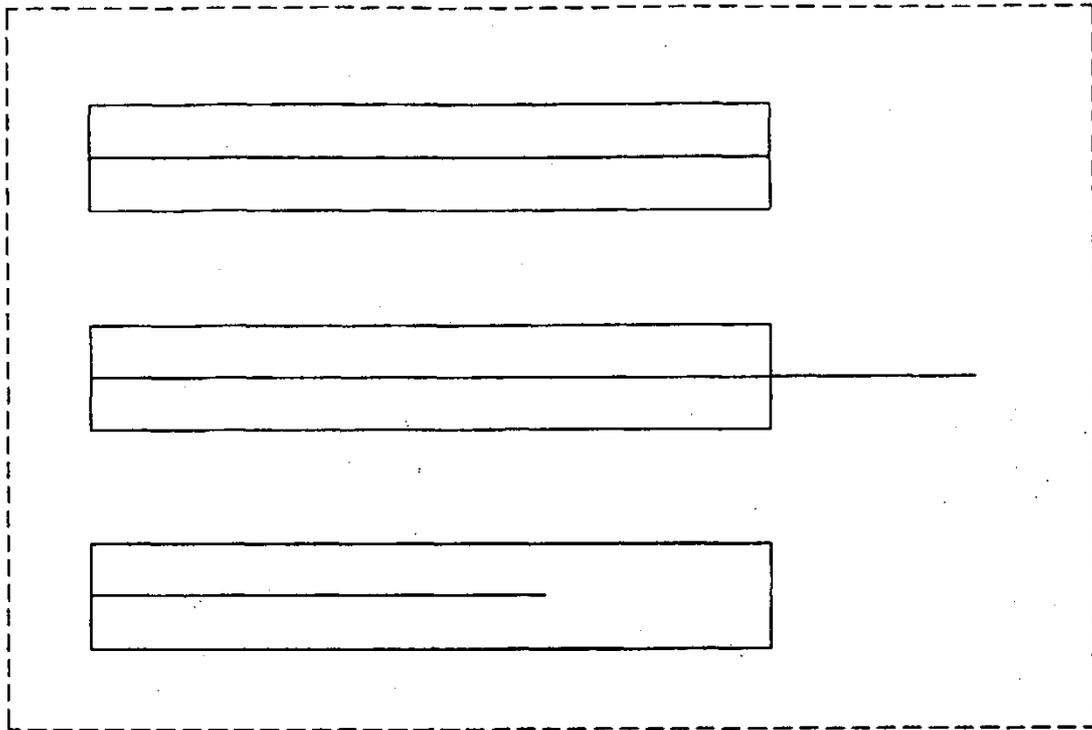


FIG. 15

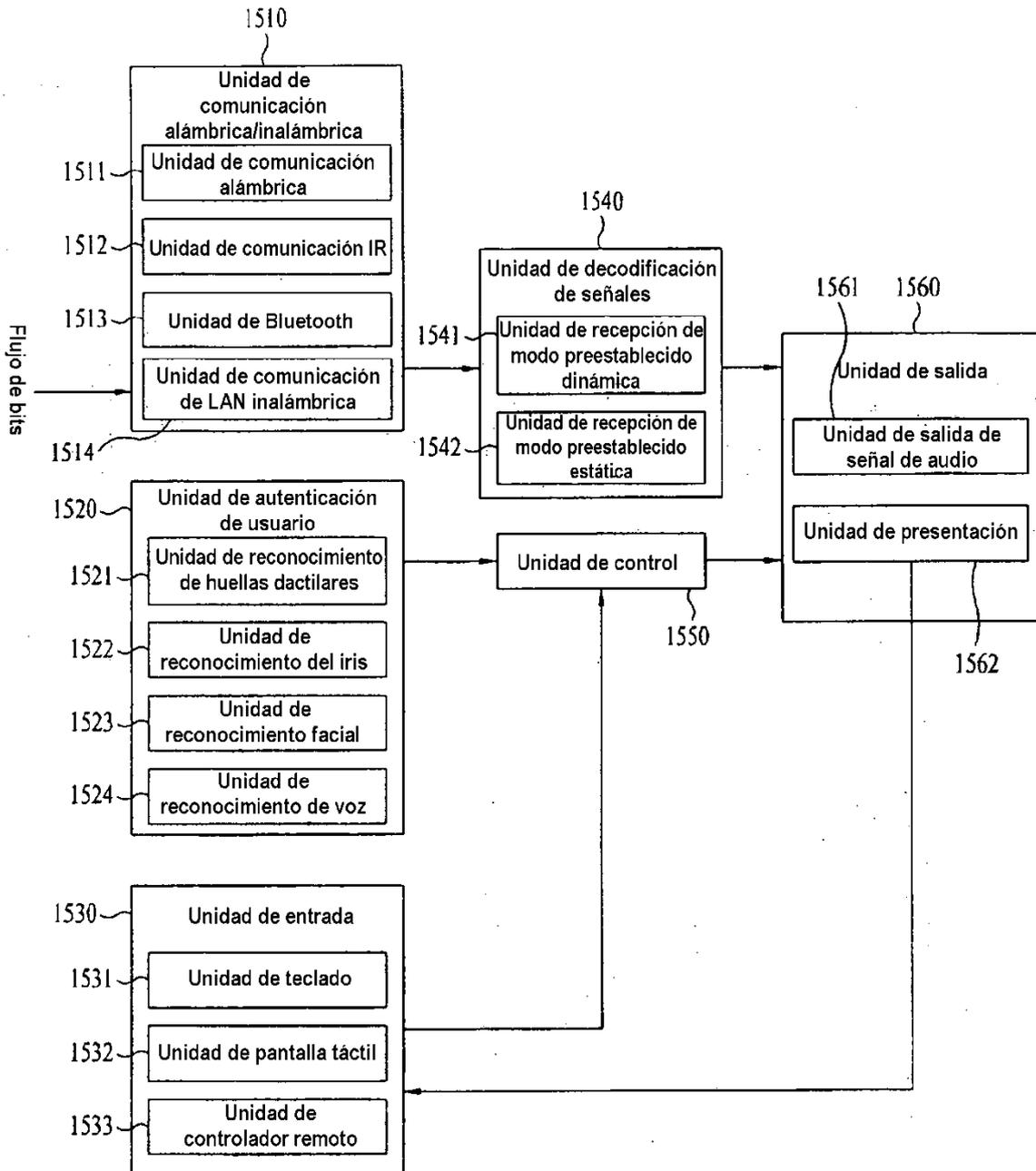


FIG. 16A



FIG. 16B



FIG. 17

