

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 321**

51 Int. Cl.:

H04R 1/10 (2006.01)

A63F 13/87 (2014.01)

H03G 3/02 (2006.01)

A63F 13/54 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2016 E 16165218 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.09.2018 EP 3091751**

54 Título: **Control independiente de volumen de juego y conversación**

30 Prioridad:

15.04.2015 US 201514687028

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

08.02.2019

73 Titular/es:

**VOYETRA TURTLE BEACH, INC. (100.0%)
100 Summit Lake Drive Suite 100
Valhalla, NY 10595, US**

72 Inventor/es:

**KURUBA BUCHANNAGARI, SHOBHA DEVI;
ROBERTSON, KEVIN y
WARREN, SCOTT**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 699 321 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

Control independiente de volumen de juego y conversación

5 **Campo técnico**

Aspectos de la presente solicitud se refieren a sistemas de audio y soluciones, particularmente con respecto a juegos electrónicos. Más específicamente, a métodos y sistemas para el control independiente de volumen de juego y conversación.

10

Antecedentes

Limitaciones y desventajas de enfoques convencionales al procesamiento de audio y dispositivos de salida de audio serán evidentes para un experto en la materia, a través de la comparación de tales enfoques con algunos aspectos del presente método y sistema expuestos en el resto de esta divulgación con referencia a los dibujos.

15

El documento US 2015/0065248 A1 describe un aparato configurado para recibir audio de micrófono y para transmitir salida de conversación de juego y audio de salida móvil. El aparato comprende un mezclador de audio, que se configura para proporcionar la salida de conversación de juego audio basándose en el audio de micrófono en un primer modo, y que se configura para proporcionar el audio de salida móvil basándose en el audio de micrófono en un segundo modo.

20

Es un objetivo de la presente invención superar las deficiencias de la técnica anterior.

25 **Breve resumen**

Estos objetivos se resuelven mediante el sistema de la reivindicación 1 y mediante el método de la reivindicación 11. Realizaciones preferidas se mencionan en las reivindicaciones dependientes.

30

Se proporcionan métodos y sistemas para control independiente de volumen de juego y conversación, sustancialmente como se ilustra mediante y/o describe en conexión con al menos una de las figuras, como se expone de forma más completa en las reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

35

La Figura 1 representa una consola de juegos de ejemplo.

La Figura 2 representa la consola de juegos de ejemplo y una red asociada de dispositivos periféricos.

40

Las Figuras 3A y 3B representan dos vistas de una implementación de ejemplo de unos auriculares de juego en red.

La Figura 3C representa un diagrama de bloques de los auriculares de ejemplo de las Figuras 3A y 3B.

45

La Figura 4 representa una disposición de audio de ejemplo que soporta control independiente de volumen de juego y conversación, de acuerdo con la presente divulgación.

La Figura 5 representa un diagrama de bloques de un sistema de ejemplo para control independiente de volumen de juego y conversación.

50

La Figura 6 representa un diagrama de flujo de un proceso de ejemplo para control independiente de volumen de juego y conversación.

Descripción detallada

55

Como se utiliza en este documento los términos "circuitos" y "circuitaría" se refieren a componentes electrónicos físicos (por ejemplo, hardware) y cualquier software y/o firmware ("código") que puede configurar el hardware, ejecutarse mediante el hardware y/o de otra manera asociarse con el hardware. Como se usa en este documento, por ejemplo, un procesador particular y memoria pueden comprender un primer "circuito" cuando se ejecuta una primera una o más líneas de código y puede comprender un segundo "circuito" cuando se ejecuta una segunda una o más líneas de código. Como se utiliza en este documento, "y/o" significa cualquiera de uno o más de los artículos en la lista unida mediante "y/o". Como un ejemplo, "x y/o y" significa cualquier elemento del conjunto de tres elementos {(x), (y), (x, y)}. La expresión "y/o" en este ejemplo tiene el mismo alcance que la expresión "uno o ambos de x e y". Como otro ejemplo, "x, y y/o z" significa cualquier elemento del conjunto de siete elementos {(x), (y), (z), (x, y), (x, z), (y, z), (x, y, z)}. La expresión "y/o" en este ejemplo tiene el mismo alcance que la expresión "uno o más de x, y y z". Como se utiliza en este documento, los términos "por ejemplo," y "por ejemplo" inician listas de uno o más

65

ejemplos no limitantes, instancias o ilustraciones. Como se utiliza en este documento, circuitería "se puede utilizar" para realizar una función siempre que la circuitería comprende el hardware y códigos necesarios (si alguno es necesario) para realizar la función, independientemente de si la ejecución de la función está deshabilitada o no habilitada (por ejemplo, mediante alguna configuración configurable por el usuario, configuración de fábrica, etc.).

5 En juegos multijugador que se juegan en una red de área local o la internet a través de una consola tal como Microsoft Xbox® o Sony Playstation®, la voz y audio del juego se combinan y proporcionan a través de una salida de audio (por ejemplo, un conector de audio de salida analógico o digital para salida por cable o una radio para salida inalámbrica) a la que un usuario puede conectar unos auriculares. Un problema con esta forma de jugar juegos es que el audio del juego en los auriculares tiene un intervalo dinámico amplio. En otras palabras, a veces un volumen bajo puede aumentar rápidamente a un volumen alto cuando, por ejemplo, se produce una explosión u otro evento dinámico en el juego. Estas dinámicas de intensidad sonora pueden sostenerse durante periodos de tiempo largo, por ejemplo durante una batalla acalorada en un juego de acción. Una consecuencia de este intervalo dinámico amplio es que si el volumen de las señales de comunicación de voz (el volumen de "conversación") se establece a un nivel de volumen cómodo durante pasajes del juego normales, no pueden escucharse por encima del audio del juego cuando se producen pasajes del juego dinámicos. Aspectos de esta divulgación proporcionan control de volumen de conversación y/o componentes juego de señales de audio de juego y conversación combinados para mantener la capacidad del usuario de escuchar el audio de conversación.

La Figura 1 representa una consola de juegos de ejemplo. En la Figura 1 se muestra una consola de juegos 176.

20 La consola de juegos 176 puede ser, por ejemplo, un dispositivo informático de Windows, un dispositivo informático de UNIX, un dispositivo informático de Linux, un dispositivo informático de Apple OSX, un dispositivo informático de Apple iOS, un dispositivo informático de Android, una Microsoft Xbox, una Sony Playstation, una Nintendo Wii o similar.

25 La consola de juegos 176 puede comprender circuitería adecuada para implementar diversos aspectos de la presente divulgación. La consola de juegos de ejemplo 176 mostrada en la Figura 1 comprende una interfaz de video 124, radio 126, interfaz de datos 128, interfaz de red 130, interfaz de video 132, interfaz de audio 134, puente sur 150, sistema principal en chip (SoC) 148, memoria 162, unidad de disco óptico 172 y dispositivo de almacenamiento 174. El SoC 148 comprende la unidad de procesamiento central (CPU) 154, unidad de procesamiento de gráficos (GPU) 156, unidad de procesamiento de audio (APU) 158, memoria caché 164 y unidad de gestión de memoria (MMU) 166. Los diversos componentes de la consola de juegos 176 se acoplan comunicativamente a través de diversos buses/enlaces 136, 138, 142, 144, 146, 152, 160, 169 y 170.

30 El puente sur 150 comprende circuitería que soporta uno o más protocolos de bus de datos tal como Interfaz Multimedia de Alta Definición (HDMI), Bus Serial Universal (USB), Tecnología Avanzada de Contacto en Serie 2 (SATA 2), interfaz de tarjeta multimedia embebida (eMMC), Interconexión de Componentes Periféricos Exprés (PCIe) o similar. El puente sur 150 puede recibir audio y/o video de una fuente externa a través del enlace 112 (por ejemplo, HDMI), de la unidad de disco óptico (por ejemplo, Blu-Ray) 172 a través del enlace 168 (por ejemplo, SATA 2) y/o del almacenamiento 174 (por ejemplo, disco duro, memoria FLASH, o similar) a través del enlace 170 (por ejemplo, SATA 2 y/o eMMC). Audio digital y/o video se emite al SoC 148 a través del enlace 136 (por ejemplo, video de conformidad con CEA-861-E y audio de conformidad con IEC 61937). El puente sur 150 intercambia datos con la radio 126 a través del enlace 138 (por ejemplo, USB), con dispositivos externos a través del enlace 140 (por ejemplo, USB), con el almacenamiento 174 a través del enlace 170, y con el SoC 148 a través del enlace 152 (por ejemplo, PCIe).

45 La radio 126 puede comprender circuitería que se puede utilizar para comunicar de acuerdo con una o más normas inalámbricas tal como la familia de normas IEEE 802.11, la familia de normas Bluetooth y/o similar.

50 La interfaz de red 130 puede comprender circuitería que se puede utilizar para comunicar de acuerdo con una o más normas por cable y para convertir entre normas por cable. Por ejemplo, la interfaz de red 130 puede comunicarse con el SoC 148 a través del enlace 142 usando una primera norma (por ejemplo, PCIe) y puede comunicarse con una red 106 usando una segunda norma (por ejemplo, gigabit Ethernet).

55 La interfaz de video 132 puede comprender circuitería que se puede utilizar para comunicar video de acuerdo con una o más normas de transmisión de video por cable o inalámbrica. Por ejemplo, la interfaz de video 132 puede recibir datos de video de conformidad con CEA-861-E a través del enlace 144 y encapsular/formatear/etc. los datos de video de acuerdo con una norma HDMI para emitir al monitor 108 a través de un enlace HDMI 120.

60 La interfaz de audio 134 puede comprender circuitería que se puede utilizar para comunicar audio de acuerdo con una o más normas de transmisión de audio por cable o inalámbrica. Por ejemplo, la interfaz de audio 134 puede recibir datos de video de conformidad con CEA-861-E a través del enlace 144 y encapsular/formatear/etc. los datos de video de acuerdo con una norma HDMI para emitir al monitor 108 a través de un enlace HDMI 120.

65 La unidad de procesamiento central (CPU) 154 puede comprender circuitería que se puede utilizar para ejecutar instrucciones para controlar/coordinar la operación general de la consola de juegos 176. Tales instrucciones pueden ser parte de un sistema operativo de la consola y/o parte de una o más aplicaciones de software que se ejecutan en la consola.

La unidad de procesamiento de gráficos (GPU) 156 puede comprender circuitería que se puede utilizar para realizar funciones de procesamiento de gráficos tal como compresión, descompresión, codificación, decodificación, conversión en 3D y/o similar.

5 La unidad de procesamiento de audio (APU) 158 puede comprender circuitería que se puede utilizar para realizar funciones de procesamiento de audio tal como control de volumen/ganancia, compresión, descompresión, codificación, decodificación, procesamiento de sonido envolvente y/o similar para emitir señales de audio de un único canal o multicanal (por ejemplo, 2 canales para estéreo o 5, 7 o más canales para sonido envolvente). La APU
10 158 comprende un elemento de memoria 159 (por ejemplo, un registro de hardware o software) que almacena datos de configuración incluyendo configuraciones de ganancia/volumen. Los datos de configuración pueden modificarse a través de una interfaz gráfica de usuario (GUI) de la consola y/o a través de una interfaz de programación de aplicación (API) proporcionada por la consola 176.

15 La memoria caché 164 comprende memoria de alta velocidad (habitualmente DRAM) para su uso por la CPU 154, GPU 156 y/o APU 158. La memoria 162 puede comprender memoria adicional para su uso por la CPU 154, GPU 156 y/o APU 158. La memoria 162, habitualmente DRAM, puede operar a una velocidad más lenta que la memoria caché 164 pero también puede ser menos cara que la memoria caché así como operar a una velocidad mayor que la memoria del dispositivo de almacenamiento 174. La MMU 166 controla accesos mediante la CPU 154, GPU 156 y/o
20 APU 158 a la memoria 162, el caché 164 y/o el dispositivo de almacenamiento 174.

En la Figura 1, la consola de juegos de ejemplo 176 se acopla comunicativamente a un dispositivo de interfaz de usuario 102, un dispositivo de interfaz de usuario 104, una red 106, un monitor 108 y subsistema de audio 110.

25 Cada uno de los dispositivos de interfaz de usuario 102 y 104 puede comprender, por ejemplo, un controlador de juego, un teclado, un sensor de movimiento/rastreador de posición o similar. El dispositivo de interfaz de usuario 102 se comunica con la consola de juegos 176 inalámbricamente a través del enlace 114 (por ejemplo, Wi-Fi Directo, Bluetooth y/o similar). El dispositivo de interfaz de usuario 102 se comunica con la consola de juegos 176 a través de en enlace por cable 140 (por ejemplo, USB o similar).

30 La red 106 comprende una red de área local y/o una red de área extensa. La consola de juegos 176 comunica con la red 106 a través del enlace por cable 118 (por ejemplo, Gigabit Ethernet).

El monitor 108 puede ser, por ejemplo, una pantalla de LCD, OLED o PLASMA. La consola de juegos 176 envía video al monitor 108 a través del enlace 120 (por ejemplo, HDMI).

35 El subsistema de audio 110 puede ser, por ejemplo, unos auriculares, una combinación de auriculares y estación base de audio o un conjunto de altavoces y circuitería de procesamiento de audio adjunta. La consola de juegos 176 envía audio al subsistema de audio 110 a través del enlace o enlaces 122 (por ejemplo, S/PDIF para audio digital o "salida de línea" para audio analógico).

La Figura 2 representa la consola de juegos de ejemplo y una red asociada de dispositivos periféricos. En la Figura 2 se muestra la consola 176 de la Figura 1, conectada a una pluralidad de dispositivos periféricos y una red 106.

40 Los dispositivos periféricos de ejemplo mostrados incluyen un monitor 108, un dispositivo de interfaz de usuario 102, unos auriculares 200, una estación base de audio 300 y un dispositivo multipropósito 192. El monitor 108 y dispositivo de interfaz de usuario 102 son como se describen anteriormente. A continuación se describe una implementación de ejemplo de los auriculares 200 con referencia a las Figuras 3A-3C.

45 En algunos casos, el dispositivo de interfaz de usuario 102 puede ser un controlador de juego. En este sentido, el controlador de juego 102 puede tener una pluralidad de elementos de control (por ejemplo, 103, 105, y 107) que el usuario puede usar durante el juego. Ejemplos de elementos de control puede comprender botones, almohadillas direccionales, palancas de mando, etc. Además, en algunas implementaciones, el controlador de juego 102 puede comprender un conector de auriculares 109 que puede usarse para conectar con los auriculares 200, tal como para proporcionar suministro de audio al mismo y/o recibir entrada de audio desde el mismo. El conector de auriculares 109 puede comprender circuitería adecuada para soportar conectividad con los auriculares 200 y/o para soportar
50 operaciones de entrada/salida de audio basándose en tal conectividad. La conectividad puede proporcionarse como conexión por cable (por ejemplo, usando cables, cordones, etc.) o puede ser inalámbrica (por ejemplo, Bluetooth, WiFi, etc.). Mientras se muestra como un componente externamente distinguible, el conector de auriculares 109 no necesita limitarse como tal, y puede embeberse dentro del controlador de juego 102 y/o sus funciones pueden proporcionarse mediante circuitería existente del controlador de juego 102.

55 El dispositivo multipropósito 192 puede ser, por ejemplo, un ordenador de tableta, un teléfono inteligente, un ordenador portátil, o similar y que se ejecuta un sistema operativo tal como Android, Linux, Windows, iOS, OSX o similar. A continuación se describe una implementación de ejemplo del dispositivo multipropósito 192 con referencia a la Figura 4. Hardware (por ejemplo, un adaptador de red) y software (es decir, el sistema operativo y una o más aplicaciones cargadas en el dispositivo 192) pueden configurar el dispositivo 192 para operar como parte de la GPN 190. Por ejemplo, una aplicación que se ejecuta en el dispositivo 192 puede provocar la visualización de una interfaz gráfica de usuario a través de la que un usuario puede acceder a datos relacionados con el juego, órdenes, funciones, configuraciones de parámetros, etc. y a través de los cuales el usuario puede interactuar con la consola 176 y los otros dispositivos de la GPN 190 para mejorar su experiencia de juego.

65

ES 2 699 321 T3

- Los dispositivos periféricos 102, 108, 192, 200, 300 están en comunicación entre sí a través de una pluralidad de enlaces por cable y/o inalámbricos (representados visualmente por la colocación de los dispositivos en la nube de GPN 190). Cada uno de los dispositivos periféricos en la red periférica de juego (GPN) 190 puede comunicarse con uno o más otros de los dispositivos periféricos en la GPN 190 de una manera de un único salto o de múltiples saltos.
- 5 Por ejemplo, los auriculares 200 pueden comunicarse con la estación base 300 en un único salto (por ejemplo, a través de un enlace RF propietario) y con el dispositivo 192 en un único salto (por ejemplo, a través de un enlace Bluetooth o Wi-Fi directo), mientras la tableta puede comunicarse con la estación base 300 en dos saltos a través de los auriculares 200.
- 10 Como otro ejemplo, el dispositivo de interfaz de usuario 102 puede comunicarse con los auriculares 200 en un único salto (por ejemplo, a través de un enlace Bluetooth o Wi-Fi directo) y con el dispositivo 192 en un único salto (por ejemplo, a través de un enlace Bluetooth o Wi-Fi directo), mientras el dispositivo 192 puede comunicarse con los auriculares 200 en dos saltos a través del dispositivo de interfaz de usuario 102. Estas interconexiones de ejemplo entre los dispositivos periféricos de la GPN 190 son meramente ejemplos, es posible cualquier número y/o tipos de enlaces entre los dispositivos de la GPN 190.
- 15 La GPN 190 puede comunicarse con la consola 176 a través de una cualquiera o más de las conexiones 114, 140, 122 y 120 descritas anteriormente. La GPN 190 puede comunicarse con una red 106 a través de uno o más enlaces 194 cada uno de los cuales puede ser, por ejemplo, Wi-Fi, Ethernet por cable y/o similar.
- 20 Una base de datos 182 que almacena datos de audio del juego es accesible a través de la red 106. Los datos de audio del juego pueden comprender, por ejemplo, firmas de clips de audio particulares (por ejemplo, sonidos individuales o colecciones o secuencias de sonidos) que son parte del audio del juego de juegos particulares, de niveles/escenarios particulares de juegos particulares, personajes particulares de juegos particulares, etc. Datos en la base de datos 182 pueden ser descargables a, o accederse en tiempo real por, uno más dispositivos de la GPN 190.
- 25 Las Figuras 3A y 3B representan dos vistas de una implementación de ejemplo de unos auriculares de juego en red. En las Figuras 3A y 3B se muestran dos vistas de auriculares de ejemplo 200 que pueden presentar audio emitido por una consola de juegos tal como la consola 176.
- 30 Los auriculares 200 comprende, por ejemplo, una banda para la cabeza 302, un brazo de micrófono 306 con micrófono 304, orejeras 308a y 308b que rodean a los altavoces 316a y 316b, conector 310, conector 314 y controles de usuario 312.
- 35 El conector 310 puede ser, por ejemplo, una clavija de auriculares de 3,5 mm para recibir señales de audio analógicas (por ejemplo, recibir audio de conversación a través de un cable de "intercomunicación" de Xbox).
- 40 El micrófono 304 convierte ondas acústicas (por ejemplo, la voz de la persona que tiene puestos los auriculares) a señales eléctricas para procesar mediante circuitería de los auriculares y/o para emitir a un dispositivo (por ejemplo, consola 176, estación base 300, un teléfono inteligente y/o similar) que está en comunicación con los auriculares.
- Los altavoces 316a y 316b convierten señales eléctricas a ondas de sonido.
- 45 Los controles de usuario 312 pueden comprender botones especializados y/o programables, conmutadores, controles deslizantes, ruedas, etc. para realizar diversas funciones. Funciones de ejemplo que los controles 312 pueden configurarse para realizar incluyen: encender/apagar los auriculares 200, silenciar/no silenciar el micrófono 304, controlar ganancia/volumen de, y/o efectos aplicados a, audio de conversación mediante la circuitería de procesamiento de audio de los auriculares 200, control ganancia/volumen de, y/o efectos aplicados a, audio del juego mediante la circuitería de procesamiento de audio de los auriculares 200, habilitar/deshabilitar/iniciar emparejamiento (por ejemplo, a través de Bluetooth, Wi-Fi directo o similar) con otro dispositivo informático y/o similares.
- 50 El conector 314 puede ser, por ejemplo, un puerto USB. El conector 314 puede usarse para descargar datos a los auriculares 200 desde otro dispositivo informático y/o cargar datos desde los auriculares 200 a otro dispositivo informático. Tales datos pueden incluir, por ejemplo, configuraciones de parámetros (descritos a continuación). Adicionalmente, o como alternativa, el conector 314 puede usarse para comunicarse con otro dispositivo informático tal como un teléfono inteligente, ordenador de tableta, ordenador portátil o similar.
- 55 La Figura 3C representa un diagrama de bloques de los auriculares de ejemplo de las Figuras 3A y 3B. En la Figura 3C se muestra una circuitería de ejemplo de los auriculares 200. Además del conector 310, controles de usuario 312, conector 314, micrófono 304 y altavoces 316a y 316b ya analizados, se muestran una radio 320, una CPU 322, un dispositivo de almacenamiento 324, una memoria 326 y un circuito de procesamiento de audio 330.
- 60 La radio 320 puede comprender circuitería que se puede utilizar para comunicar de acuerdo con uno o más protocolos inalámbricos normalizados y/o propietarios (tal como, por ejemplo, la familia de normas IEEE 802.11, la
- 65

familia de normas Bluetooth y/o similar) y/o (por ejemplo, un protocolo propietarios para recibir audio desde una estación base de audio tal como la estación base 300).

La CPU 322 puede comprender circuitería que se puede utilizar para ejecutar instrucciones para controlar/coordinar la operación general de los auriculares 200. Tales instrucciones pueden ser parte de un sistema operativo o máquina de estados de los auriculares 200 y/o parte de una o más aplicaciones de software que se ejecutan en los auriculares 200. En algunas implementaciones, la CPU 322 puede ser, por ejemplo, un controlador de interruptores programables, una máquina de estado o similar.

El dispositivo de almacenamiento 324 puede comprender, por ejemplo, memoria FLASH u otra memoria no volátil para almacenar datos que pueden usarse por la CPU 322 y/o el circuito de procesamiento de audio 330. Tales datos pueden incluir, por ejemplo, configuraciones de parámetros que afectan al procesamiento de señales de audio en los auriculares 200 y configuraciones de parámetros que afectan a funciones realizadas por los controles de usuario 312. Por ejemplo, una o más configuraciones de parámetros pueden determinar, al menos en parte, una ganancia de uno o más elementos de ganancia del circuito de procesamiento de audio 330. Como otro ejemplo, una o más configuraciones de parámetros pueden determinar, al menos en parte, una respuesta de frecuencia de uno o más filtros que operan en señales de audio en el circuito de procesamiento de audio 330. Como otro ejemplo, una o más configuraciones de parámetros pueden determinar, al menos en parte, si y qué efectos de sonido se añaden a señales de audio en el circuito de procesamiento de audio 330 (por ejemplo, que efectos añadir a audio de micrófono para transformar la voz del usuario). Configuraciones de parámetros particulares pueden seleccionarse autónomamente por los auriculares 200 de acuerdo con uno o más algoritmos, basándose en una entrada de usuario (por ejemplo, a través de los controles 312) y/o basándose en una entrada recibida a través de uno o más de los conectores 310 y 314.

La memoria 326 puede comprender memoria volátil usada por la CPU 322 y/o circuito de procesamiento de audio 330 como memoria de programa, para almacenar datos de tiempo de ejecución, etc.

El circuito de procesamiento de audio 330 puede comprender circuitería que se puede utilizar para realizar funciones de procesamiento de audio tal como control de volumen/ganancia, compresión, descompresión, codificación, decodificación, introducción de efectos de audio (por ejemplo, eco, puesta en fase, efecto envolvente virtual, etc.) y/o similar. Como se describe anteriormente, el procesamiento realizado por el circuito de procesamiento de audio 330 puede determinarse, al menos en parte, mediante qué configuraciones de parámetros se han seleccionado. El procesamiento puede realizarse en juego, conversación y/o audio de micrófono que se emite posteriormente al altavoz 316a y 316b. Adicionalmente, o como alternativa, el procesamiento puede realizarse en audio de conversación que se emite posteriormente al conector 310 y/o radio 320.

La Figura 4 representa una disposición de audio de ejemplo que soporta control independiente de volumen de juego y conversación, de acuerdo con la presente divulgación. En la Figura 4 se muestran unos auriculares 400, una consola 410, un controlador de juego 420 y un dispositivo transmisor/receptor externo (T/R) 430.

Los auriculares 400 y la consola 410 pueden ser similares a los auriculares 200 y la consola 176, como se describe anteriormente con respecto a las Figuras 1-3C y pueden operar de sustancialmente la misma manera. El controlador de juego 420 puede ser similar al controlador de juego 102 de la Figura 2. En este sentido, el controlador de juego 420 puede utilizarse por un usuario durante operaciones del juego. Además, en algunos casos puede incluirse un conector de auriculares 422, que puede ser similar al conector de auriculares 109 de la Figura 2, y puede usarse para facilitar la conectividad con los auriculares 400 y/o operaciones de entrada/salida de audio basándose en tal conectividad.

Como se describe en más detalle a continuación, consolas tal como la consola 410 pueden proporcionar salida de audio a unos auriculares, tal como los auriculares 400, durante operaciones del juego por ejemplo. En este sentido, la salida emitida puede comprender audio del juego y audio de conversación. La salida de audio puede transmitirse directamente por la consola 410 a los auriculares 400, usando una conexión por cable (por ejemplo, USB cable), o inalámbricamente, tal como a través de la conexión inalámbrica 421 (por ejemplo, Wi-Fi Directo, Bluetooth o similar), usando recursos de comunicación integrados en la consola 410. En algunos casos, particularmente en los que la consola 410 carece de recursos inalámbricos integrados, puede usarse el dispositivo T/R externo 430. El dispositivo T/R externo 430 puede comprender circuitería adecuada para soportar conectividad a la consola 410 (por ejemplo, a través de conectores por cable), conectividad inalámbrica a los auriculares 400, y/o para realizar funciones necesarias (por ejemplo, conversión entre diferentes interfaces, procesamiento, etc.) para soportar el reenvío de datos (por ejemplo, audio) a través de las respectivas conexiones.

Otros medios para proporcionar comunicación entre la consola 410 y los auriculares 400 (por ejemplo, para emitir audio a los auriculares 400) pueden incluir uso del controlador de juego 420. En este sentido, el audio puede transmitirse al controlador de juego 420, a través de un enlace 421. El enlace 421 puede ser un enlace por cable (por ejemplo, similar al enlace 140) o un enlace inalámbrico (por ejemplo, similar al enlace 114). El controlador de juego 420 puede enviar a continuación el audio a los auriculares 400 a través de un enlace 423 entre estos elementos (particularmente entre el conector de auriculares 422 y los auriculares 400). Como con el enlace 421, el enlace 423 puede ser un enlace por cable (por ejemplo, similar al enlace 140) o un enlace inalámbrico (por ejemplo, similar al enlace 114). Los enlaces 421 y 423 no necesitan coincidir - por lo tanto el enlace 421 puede ser un enlace por cable mientras el enlace 423 puede ser un enlace inalámbrico, y viceversa.

En algunos casos, la consola 410 puede configurarse para generar salida de audio combinada, que pueden incluir, por ejemplo, tanto audio del juego como audio de conversación. En este sentido, la consola 410 puede comprender

un mezclador 412, que puede comprender circuitería adecuada para mezclar el audio del juego (Audio_{Juego}) y audio de conversación (Audio_{Conversación}) en la salida de audio combinada. La mezcla realizada por el mezclador 412 puede ajustarse. Los ajustes de mezcla pueden comprender cambiar la proporción de la salida de audio combinada que ocupa cada una de las entradas de audio que se mezclan. La mezcla, y ajustes de la misma, pueden controlarse a través de un controlador de mezcla 414. En este sentido, el controlador de mezcla 414 puede comprender circuitería adecuada para controlar la mezcla durante generación de salidas de audio. Por ejemplo, el controlador de mezcla 414 puede ajustar (a través de señales de control) ganancia aplicada a cada una de las señales de audio que se mezclan (por ejemplo, a cada una de Audio_{Conversación} y Audio_{Juego}) para efectuar la relación de mezcla deseada.

En algunos casos, el controlador de mezcla 414 puede ajustar la mezcla basándose en una configuración de un parámetro de mezcla de audio, en el que diferentes configuraciones del parámetro de mezcla de audio corresponden a diferentes proporciones de Audio_{Juego} y el Audio_{Conversación} en la salida de audio combinada. Por lo tanto, las proporciones de los componentes de la salida de audio combinada pueden controlarse mediante una configuración del parámetro de mezcla de audio (que puede almacenarse, por ejemplo, en el elemento de memoria 159 descrito anteriormente con respecto a la Figura 1). Tal configuración del parámetro de mezcla, sin embargo, no siempre puede ser deseable, ya que usuarios pueden no querer (o incluso saber cómo) establecer apropiadamente el parámetro de mezcla. Por consiguiente, en diversas implementaciones de acuerdo con la presente divulgación, puede mejorarse el control de la salida de audio combinada simplificando las entradas/interacciones de usuario usadas para controlar la mezcla, particularmente obviando la necesidad de configuración de usuario directa del parámetro de mezcla.

Por ejemplo, en lugar de requerir que el usuario seleccione expresamente una configuración particular para el parámetro de mezcla, el usuario puede simplemente estar habilitado para establecer separadamente una pluralidad de parámetros de volumen que corresponden a la pluralidad de componentes de audio que se mezclan. La pluralidad de parámetros de volumen de componente de audio establecidos por el usuario pueden procesarse a continuación y, basándose en el procesamiento, pueden determinarse configuraciones correspondientes para el parámetro de mezcla. Para garantizar compatibilidad con diferentes fuentes (por ejemplo, consolas de diferentes marcas, modelos, etc.), puede configurarse adaptativamente una traducción de la pluralidad de parámetros de volumen de componente de audio al parámetro de mezcla basándose en una fuente particular (el dispositivo en el que se genera la salida combinada) que se usa. Por ejemplo, en algunas implementaciones de ejemplo, una consola que se está usando puede caracterizarse inicialmente. La caracterización puede a continuación usarse durante el procesamiento de las configuraciones seleccionados por el usuario de la pluralidad de parámetros de volumen de componente de audio.

En algunas implementaciones de ejemplo, pueden usarse elementos de entrada separados para permitir las selecciones de volumen de usuario separadas. Por ejemplo, los controles de usuario 312 de los auriculares 200 pueden comprender uno o más controles (por ejemplo, dos botones de configuración de volumen -- "volumen de conversación" y "volumen de juego"; cuatro botones de control de volumen -- "conversación arriba", "conversación abajo", "juego arriba", "juego abajo" o similar), cada uno de los cuales se configura para establecer un parámetro de volumen para uno respectivo de los componentes de audio de la salida de audio combinada. De esta manera, el usuario puede usar los controles para establecer independientemente el volumen de juego y el volumen de conversación.

En algunas implementaciones de ejemplo, puede usarse un componente de control de volumen independiente especializado para soportar las funciones implementando y facilitando entradas de volumen de usuario independientes. Tal componente de control de volumen independiente especializado puede implementarse en o incorporarse en uno o más de los elementos en la disposición de audio. Por ejemplo, el componente de control de volumen independiente puede implementarse en los auriculares 400, en el controlador de juego 420 (o el conector de auriculares 422) y/o en el dispositivo T/R externo 430. Esto puede permitir soportar el nuevo esquema de control de volumen independiente sin requerir cambio a la propia consola de juegos; garantizando por lo tanto la compatibilidad hacia atrás y/o compatibilidad con diferentes consolas. Sin embargo, la divulgación no se limita así, y en algunas realizaciones, el componente de control de volumen independiente puede implementarse en la propia consola de juegos. El componente de control de volumen independiente puede implementarse como un módulo de software, usando circuitería del dispositivo anfitrión existente. Como alternativa, el componente de control de volumen independiente puede comprender circuitería especializada para proporcionar las funciones y/u operaciones asociadas con el componente. Una implementación de ejemplo de tal componente se describe en más detalle con respecto a la Figura 5.

La Figura 5 representa un diagrama de bloques de un sistema de ejemplo para control independiente de volumen de juego y conversación. En la Figura 5 se muestra un sistema de ejemplo 500.

El sistema 500 puede comprender circuitería adecuada para implementar diversos aspectos de la presente divulgación. En particular, el sistema 500 puede configurarse para soportar control de volumen independiente de múltiples componentes de audio que se combinan en una única salida de audio desde una fuente de audio particular, tal como una consola de juegos (por ejemplo, consola de juegos 410 de la Figura 4). El sistema 500 puede implementarse en, o integrarse en, uno o más elementos en una disposición de audio que comprende la fuente de la salida de audio combinada. Por ejemplo, como se observa con respecto a la Figura 4, el sistema 500

puede implementarse, o integrarse, en uno o más de los auriculares 400, el controlador de juego 420, el conector de auriculares 422 y el dispositivo T/R externo 430 (o, en algunos casos, incluso la propia consola de juegos 410). En algunas implementaciones, el sistema 500 puede realizarse con un microprocesador configurado para ejecutar instrucciones ubicadas en una memoria.

5 En la implementación de ejemplo mostrada en la Figura 5, el sistema 500 puede comprender un bloque de procesamiento de mezcla de volumen 510 y un elemento de almacenamiento 520. El bloque de procesamiento de mezcla de volumen 510 puede comprender circuitería adecuada para procesar entrada de usuario que especifica una configuración de volumen para cada una de una pluralidad de componentes de audio (por ejemplo, audio del juego y audio de conversación) en una salida de audio combinada. Basándose en tal procesamiento, pueden generarse datos y los datos pueden usarse (por ejemplo, comunicarse como salidas de control 511 y/o 513) en controlar o ajustar la mezcla realizada cuando la salida de audio combinada se genera mezclando los componentes de audio, y/o en controlar o ajustar funciones de audio u operaciones realizadas cuando se emite la salida de audio combinada que comprende los componentes de audio mezclados. El elemento de almacenamiento 520 puede comprender circuitería para almacenar (y proporcionar cuando sea necesario) datos que pertenecen a operaciones o funciones del sistema 500.

En una implementación de ejemplo y un escenario de uso de ejemplo de la misma, una vez que el usuario introduce una nueva configuración de volumen para uno de los componentes de audio de la salida de audio combinada (por ejemplo, una nueva configuración de volumen de conversación, mostrada como $vol_sel_{Conversación}$ 503 en la Figura 5). En este sentido, las configuraciones de volumen pueden introducirse a través de (u obtenerse a partir de interacciones de usuario con) controles de usuario, que pueden incorporarse en uno o más elementos en la disposición de audio, tal como en uno o más de elementos 400, 410, 420, 422 y 430 de la Figura 4). Por ejemplo, el usuario puede especificar una nueva selección para la configuración de volumen de conversación $vol_sel_{Conversación}$ 503 girando un botón de volumen de conversación. De manera similar, el usuario puede especificar en su lugar una nueva selección para configuración de volumen de juego, mostrado como vol_sel_{Juego} 501 en la Figura 5). Las siguientes etapas puede tener lugar a continuación: (1) se calcula la diferencia entre volúmenes de juego y conversación (por ejemplo, $vol_dif = vol_sel_{Conversación}$ 503 - vol_sel_{Juego} 501), en la que los volúmenes pueden representarse en decibelios (dBs) en relación con un volumen máximo determinado (y por lo tanto la diferencia también puede ser en decibelios); (2) una caracterización de la fuente de audio (por ejemplo, la consola de juegos 410) se usa para determinar una configuración o configuraciones para parámetro o parámetros de mezcla que corresponden a la diferencia calculada; (3) se envía una orden (por ejemplo, como salida de control 511) a la fuente de audio para establecer el parámetro o parámetros de mezcla a la configuración o configuraciones determinadas; (4) como resultado de la orden, el parámetro o parámetros de mezcla se establecen o establecen mediante la fuente de audio a la configuración o configuraciones determinadas, que resultan en un cambio en los respectivos volúmenes (y/o otras características) de los componentes de la salida de audio combinada; (5) puede determinarse una nueva configuración o configuraciones (si es necesario) para parámetro o parámetros de volumen del sistema 500; (6) la nueva configuración o configuraciones del parámetro o parámetros de volumen pueden aplicarse a una tasa que se sincroniza en tiempo con cambios a la salida de audio combinada que resulta del nuevo configuración o configuraciones del parámetro o parámetros de mezcla (que pueden conocerse de la caracterización de la fuente de audio). La configuración o configuraciones del parámetro o parámetros de volumen pueden enviarse (por ejemplo, como salida de control 513) al elemento o elementos de salida de audio (por ejemplo, los auriculares) que se usan en emitir el audio combinado.

45 Por ejemplo, con respecto a la disposición de audio de ejemplo representada en la Figura 4, los ajustes de mezcla pueden enviarse (a través de la salida de control 511) a la consola de juegos 410 (particularmente el controlador de mezcla 414 de la misma), mientras que las configuraciones de volumen pueden enviarse (a través de la salida de control 513) a los auriculares 400 (o a cualquiera de los otros elementos que pueden afectar el volumen de la salida de audio combinada, tal como la consola 410, el controlador de juego 420, el conector de auriculares 422 y/o el dispositivo T/R 430).

El parámetro o parámetros de volumen pueden controlar ganancia (o atenuación) aplicada en el sistema 500 a la salida de audio combinada. La nueva configuración o configuraciones del parámetro o parámetros de volumen pueden usarse para compensar cualquier cambio en volumen de la salida de audio combinada como resultado de la nueva configuración o configuraciones del parámetro o parámetros de mezcla. Por ejemplo, el parámetro o parámetros de volumen pueden establecerse a o basarse en la diferencia entre un volumen de componente objetivo (por ejemplo, $vol_sel_{Conversación}$ 503 o vol_sel_{Juego} 501) y el volumen de ese componente en el audio combinado (por ejemplo, el parámetro de volumen puede establecerse a vol_sel_{Juego} 501 - $consola_vol_{Juego}$ o a $vol_sel_{Conversación}$ 503 - $consola_vol_{Conversación}$).

La caracterización de la fuente de audio (por ejemplo, consola) puede implementarse como una o más tablas de consulta. Por ejemplo, caracterización de la fuente de audio puede usarse para generar dos tablas de consulta: una primera tabla de consulta puede correlacionar diversos valores para la diferencia entre volúmenes de juego y conversación (por ejemplo, de vol_dif) a correspondientes configuraciones de mezclas (por ejemplo, configuraciones del parámetro de mezcla aplicados en la fuente de audio); y una segunda tabla de consulta puede correlacionar diversas configuraciones de mezcla (por ejemplo, configuraciones del parámetro de mezcla) a correspondientes

medidas de volumen de componente de juego en la salida de audio combinada. En otra implementación de ejemplo puede usarse caracterización de fuente para generar dos tablas de consulta: una primera tabla de consulta que contiene correlaciones entre diferentes valores (configuraciones) del parámetro de mezcla y correspondientes combinaciones de volumen de juego y conversación; y una segunda tabla de consulta que contiene el parámetro de volumen para cada combinación de juego y conversación.

La caracterización puede preprogramarse o puede obtenerse probando la respuesta de la consola a diferentes configuraciones del parámetro de mezcla. Los datos de caracterización (por ejemplo, tabla) pueden preprogramarse en el sistema 500 (por ejemplo, almacenados en el elemento de almacenamiento 520, proporcionados de este modo a través de señal de control 521). Como alternativa, los datos de caracterización pueden obtenerse dinámicamente. Por ejemplo, los datos de caracterización pueden obtenerse usando archivos de audio de prueba pueden usarse en la fuente de audio. Los archivos de audio de prueba pueden usarse, por ejemplo, para generar (o para controlar o ajustar la generación de) salida de audio combinada en la fuente de audio. En este sentido, el uso de tales archivos de prueba de audio puede permitir caracterizar la salida de audio combinada - por ejemplo, permitiendo la supervisión o detección de características de la salida de audio combinada en relación con diferentes relaciones de los componentes de audio se mezclan en la salida de audio combinada, que (los diferentes ratios) pueden predefinirse en los archivos de prueba de audio. Los datos resultantes se usan a continuación para rellenar las estructuras de caracterización (por ejemplo, tablas) en el sistema 500.

En un escenario de uso de ejemplo, la tabla de caracterización puede generarse: (1) reproduciendo audio de prueba para emisión mediante la consola de juegos como la salida de audio combinada; (2) variando la configuración del parámetro de mezcla mientras se reproduce el audio de prueba; (3) midiendo (por ejemplo, tensión de RMS) el componente de juego y/o componente de conversación de la salida de audio combinada para diversas configuraciones del parámetro de mezcla; y (4) normalizando valores medidos en relación con el valor medido máximo. Las mismas etapas pueden realizarse múltiples veces para múltiples componentes de audio de la salida de audio combinada. Los resultados de la prueba o pruebas pueden combinarse a continuación para generar una tabla de caracterización general que corresponde a una combinación diferente de configuraciones de volumen de componente.

En una implementación de ejemplo, pueden proporcionarse salidas del sistema 500 de una manera adaptiva (por ejemplo, con algún retardo y/o con aumento) para mejorar y/u optimizar la experiencia de usuario. Por ejemplo, una vez que se determinan ajustes o configuraciones (por ejemplo, ajustes de mezcla para la fuente de audio (por ejemplo, consola de juegos), ajustes de volumen o configuraciones para la salida de audio (por ejemplo, auriculares), etc.) basándose en el procesamiento de las secciones de volumen de componente, los ajustes o configuraciones pueden emitirse para la consola primero y, a continuación, después de algo de retardo, proporcionarse a la salida de audio (por ejemplo, auriculares). El retardo puede preestablecerse o puede determinarse dinámicamente. El retardo puede determinarse o establecerse para tener en cuenta la aplicación de los ajustes de mezcla en la consola de juegos (por ejemplo, para tener en cuenta el tiempo que tardará la consola en aplicar la mezcla ajustada cuando se crea la salida combinada; la manera mediante la que se hace el ajuste de mezcla, tal como único cambio frente a incremental; etc.). También, en lugar de hacer cambios abruptos, los ajustes pueden aumentarse (mezclando en el lado de fuente y/o volumen en el lado de salida) (o disminuirse) en las etapas, para evitar cambios repentinos y desagradables en el audio experimentado por el usuario.

La Figura 6 representa un diagrama de flujo de un un proceso de ejemplo para control independiente de volumen de juego y conversación. En la Figura 6 se muestra el diagrama de flujo 600, que comprende una pluralidad de etapas de ejemplo (602-610) que pueden realizarse para habilitar control independiente de juego y conversación.

En la etapa 602, en un estado de inicio, se configura una disposición de juego (por ejemplo, se configuran conexiones entre diversos elementos de la disposición, que pueden comprender una consola de juegos, un controlador de juego y auriculares) y se inician operaciones (por ejemplo, juego, conversación, etc.).

En la etapa 604, se recibe entrada de usuario (por ejemplo, a través de controles en unos auriculares), para selecciones separadas de: (1) volumen deseado de un componente de juego de una señal de audio de conversación y juego combinada y (2) volumen deseado de un componente de conversación de la señal de audio de conversación y juego combinada.

En la etapa 606, se procesa la entrada de usuario (por ejemplo, selecciones de volumen). Basándose en el procesamiento, se determina una configuración del parámetro de mezcla que corresponde a los volúmenes de audio de conversación y juego seleccionados de forma separada.

En la etapa 608, basándose en el procesamiento de la entrada de usuario y/o en la configuración de mezcla determinada en el bloque 606, se determinan configuraciones o ajustes de volumen a aplicar en los auriculares. Las configuraciones o ajustes relacionados con el volumen se determinan de tal forma que, en combinación con la configuración de mezcla determinada en el bloque 606, el volumen deseado del volumen de componente de juego y el volumen deseado del componente de conversación se realizan en la salida de auriculares.

En la etapa 610, la configuración de mezcla determinada en el bloque 606 puede proporcionarse (emitirse) para aplicación en la consola y puede proporcionarse (emitirse) configuración o ajuste de volumen para aplicación en los auriculares.

5 Mientras las diversas implementaciones divulgadas en este documento se describen en conjunto con audio de conversación y juego, debería entenderse que la divulgación no se limita necesariamente de este modo y que puede usarse un enfoque similar para mejorar sonidos fuera de pantalla en otros escenarios de uso.

El presente método y/o sistema puede realizarse en hardware, software o una combinación de hardware y software.

10 Los presentes métodos y/o sistemas pueden realizarse de una manera centralizada en al menos un sistema informático o de una manera distribuida en la que diferentes elementos se extienden a través de varios sistemas informáticos interconectados. Cualquier clase de sistema informático u otro aparato adaptado para efectuar los métodos descritos en este documento es adecuado. Una combinación típica de hardware y software puede ser un sistema informático de fin general con un programa u otro código que, cuando se carga y ejecuta, controla el sistema informático de tal forma que efectúa los métodos descritos en este documento. Otra implementación típica puede comprender un circuito integrado de aplicación específica o chip. Algunas implementaciones pueden comprender un medio legible por máquina (por ejemplo, legible por ordenador) no transitorio (por ejemplo, unidad FLASH, disco óptico, disco de almacenamiento magnético o similar) que tiene almacenado en el mismo una o más líneas de código ejecutables por una máquina, provocando de este modo que la máquina realice procesos como se describe en este documento.

20 Mientras el presente método y/o sistema se ha descrito con referencia a ciertas implementaciones, se entenderá por los expertos en la materia que pueden hacerse diversos cambios y pueden sustituirse equivalentes sin alejarse del alcance del presente método y/o sistema. Además, muchas modificaciones pueden hacerse para adaptar una situación o material particular a los contenidos de la presente divulgación sin alejarse de su alcance. Por lo tanto, se concibe que el presente método y/o sistema no está limitado a las implementaciones particulares divulgadas.

25

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (500) que comprende:
 un circuito que se usa en el control de generación y/o emisión de una señal de audio de conversación y juego
 5 combinados, en donde puede utilizarse dicho circuito para:
- recibir entrada de usuario que comprende una o ambas de: una configuración para un volumen deseado de un
 componente de audio de conversación (503) de dicha señal de audio de conversación y juego combinados y una
 configuración para un volumen deseado de un componente de audio de juego (501) de dicha señal de audio de
 10 conversación y juego combinados;
 determinar, basándose en dicha entrada de usuario, una correspondiente configuración de mezcla para la
 mezcla conjunta de dicho componente de audio de conversación (503) y dicho componente de audio de juego
 (501) en una fuente de audio para generar dicha señal de audio de conversación y juego combinados;
 determinar basándose en dicha entrada de usuario, una correspondiente configuración de volumen (513)
 15 aplicable en un elemento de salida de audio;
 proporcionar dicha configuración de mezcla (511) a dicha fuente de audio; y
 proporcionar dicha configuración de volumen (513) a dicho elemento de salida de audio.
2. El sistema (500) de la reivindicación 1, en el que puede utilizarse dicho circuito para determinar dicha
 20 configuración de mezcla (511) basándose en un conjunto de datos que caracterizan dicha fuente de audio.
3. El sistema (500) de la reivindicación 2, en el que dicho conjunto de datos se refiere a características de dicha
 mezcla de dicho componente de audio de conversación (503) y dicho componente de audio de juego (501) en dicha
 fuente de audio, y/o características de dichas señales de audio de conversación y juego combinados en relación con
 25 dicha mezcla.
4. El sistema (500) de la reivindicación 2, en el que dicho conjunto de datos se preprograma o se determina
 basándose en pruebas de dicha fuente de audio.
5. El sistema (500) de la reivindicación 1, en el que puede utilizarse dicho circuito para proporcionar adaptativamente
 30 una o ambas de dicha configuración de mezcla (511) y dicha configuración de volumen (513).
6. El sistema (500) de la reivindicación 1, en el que puede utilizarse el circuito para retardar adaptativamente una
 provisión de una o ambas de dicha configuración de mezcla (511) y dicha configuración de volumen (513),
 35 basándose en uno o más valores de tiempo de retardo predefinidos.
7. El sistema (500) de la reivindicación 5, en el que puede utilizarse el circuito para proporcionar adaptativamente
 una o ambas de dicha configuración de mezcla (511) y dicha configuración de volumen (513) usando una pluralidad
 de etapas de aumento o disminución, para efectuar cambios graduales o escalonados.
 40
8. El sistema (500) de la reivindicación 1, en el que puede utilizarse dicho circuito para proporcionar dicha
 configuración de volumen (513) de tal forma que ajustes de volumen basados en dicha configuración de volumen
 (513) están sincronizados en tiempo con cambios de mezclas basados en dicha configuración de mezcla (511).
9. El sistema (500) de la reivindicación 1, en el que dicho elemento de salida de audio son unos auriculares (200;
 45 400).
10. El sistema (500) de la reivindicación 1, en el que dicha fuente de audio es una consola de juegos (176; 410), y
 dicho elemento de salida de audio es un periférico de audio de consola de juegos (102; 108; 192; 300; 420).
 50
11. Un método que comprende
 en un sistema (500) que comprende una fuente de audio que puede utilizarse para una señal de audio de
 conversación y juego combinados y al menos un elemento de salida de audio que puede utilizarse para emitir dicha
 señal de audio de conversación y juego combinados:
 55
- recibir entrada de usuario que comprende una o ambas de: una configuración para un volumen deseado de un
 componente de audio de conversación (503) de dicha señal de audio de conversación y juego combinados y una
 configuración para un volumen deseado de un componente de audio de juego (501) de dicha señal de audio de
 conversación y juego combinados;
 60 determinar, basándose en dicha entrada de usuario, una correspondiente configuración de mezcla para la
 mezcla conjunta de dicho componente de audio de conversación (503) y dicho componente de audio de juego
 (501) en una fuente de audio para generar dicha señal de audio de conversación y juego combinados;
 determinar basándose en dicha entrada de usuario, una correspondiente configuración de volumen (513)
 aplicable en un elemento de salida de audio;
 65 proporcionar dicha configuración de mezcla (511) a dicha fuente de audio; y
 proporcionar dicha configuración de volumen (513) a dicho elemento de salida de audio.

12. El método de la reivindicación 11, que comprende determinar dicha configuración de mezcla (511) basándose en un conjunto de datos que caracterizan dicha fuente de audio.
- 5 13. El método de la reivindicación 12, en el que dicho conjunto de datos se refiere a características de mezcla de dicho componente de audio de conversación (503) y dicho componente de audio de juego (501) en dicha fuente de audio y/o características de dichas señales de audio de conversación y juego combinados en relación con dicha mezcla.
- 10 14. El método de la reivindicación 12, en el que dicho conjunto de datos se preprograma o se determina basándose en pruebas de dicha fuente de audio.
- 15 15. El método de la reivindicación 11, que comprende proporcionar adaptativamente una o ambas de dicha configuración de mezcla (511) y dicha configuración de volumen (513).
- 20 16. El método de la reivindicación 11, que comprende retardar adaptativamente una provisión de una o ambas de dicha configuración de mezcla (511) y dicha configuración de volumen (513), basándose en uno o más valores de tiempo de retardo predefinidos.
- 25 17. El método de la reivindicación 16, que comprende proporcionar adaptativamente una o ambas de dicha configuración de mezcla (511) y dicha configuración de volumen (513) usando una pluralidad de etapas de aumento o disminución, para efectuar cambios graduales o escalonados.
- 30 18. El método de la reivindicación 11, que comprende proporcionar dicha configuración de volumen (513) de tal forma que ajustes de volumen basados en dicha configuración de volumen (513) están sincronizados en tiempo con cambios de mezclas basados en dicha configuración de mezcla (511).
19. El método de la reivindicación 11, en el que dicho elemento de salida de audio son unos auriculares (200; 400).
20. El método de la reivindicación 11, en el que dicha fuente de audio es una consola de juegos (176; 410) y dicho elemento de salida de audio es un periférico de audio de consola de juegos (102; 108; 192; 300; 420).

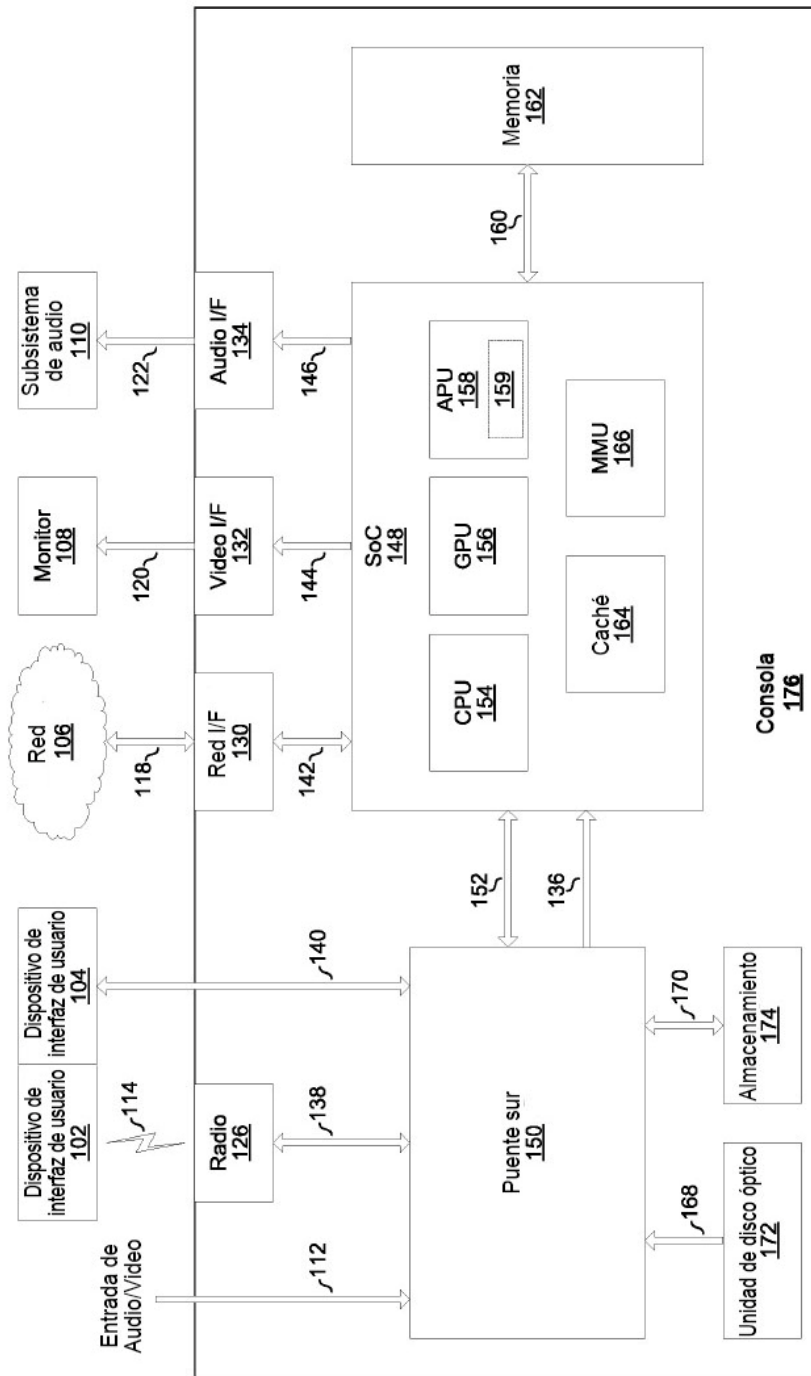


FIG. 1

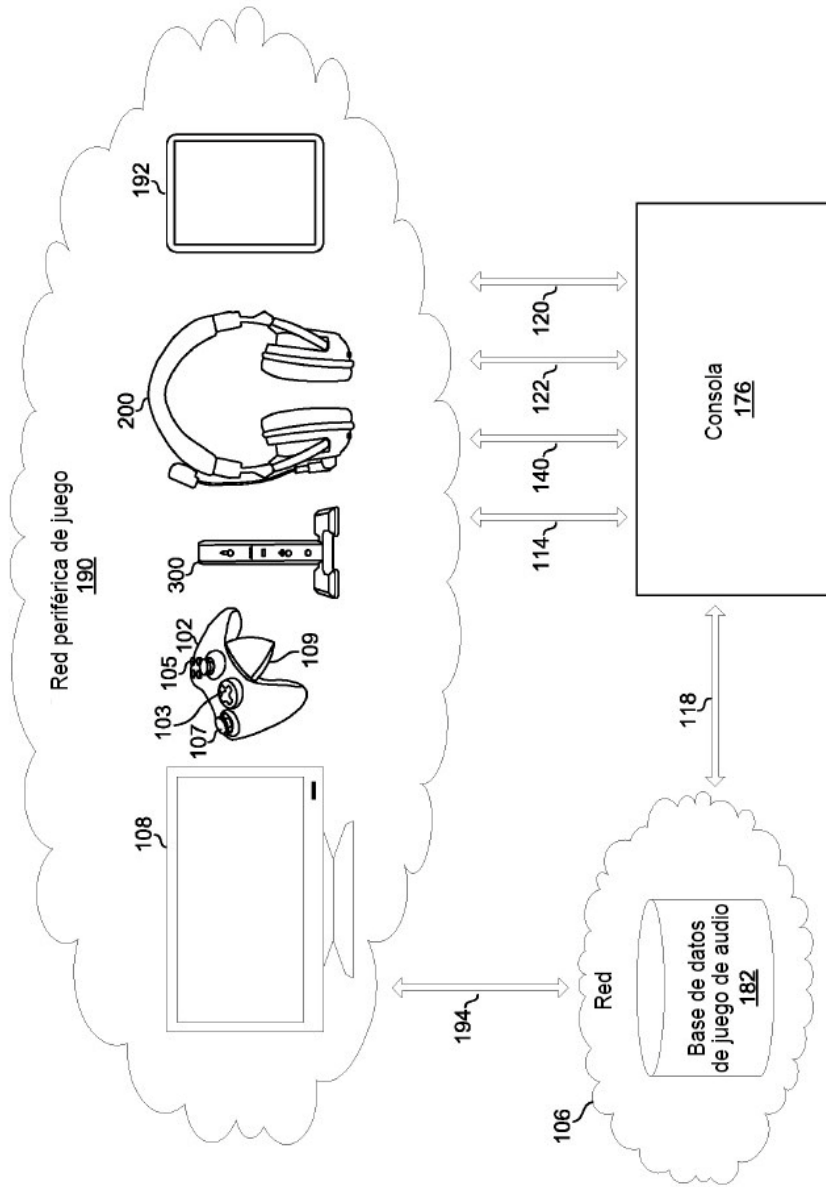


FIG. 2

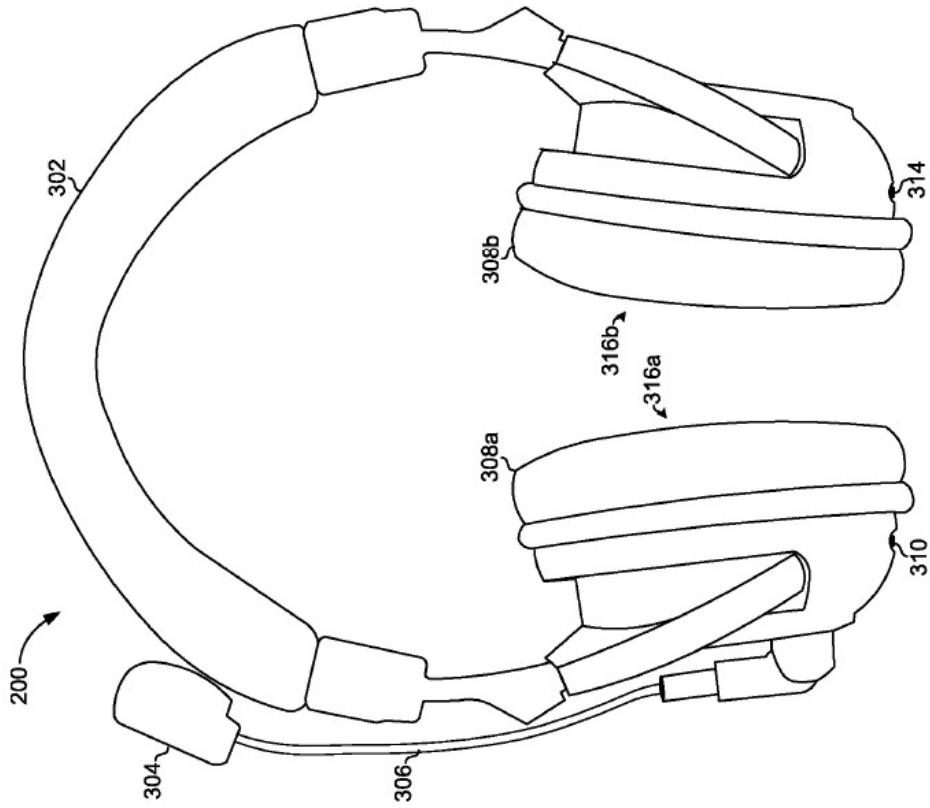


FIG. 3A

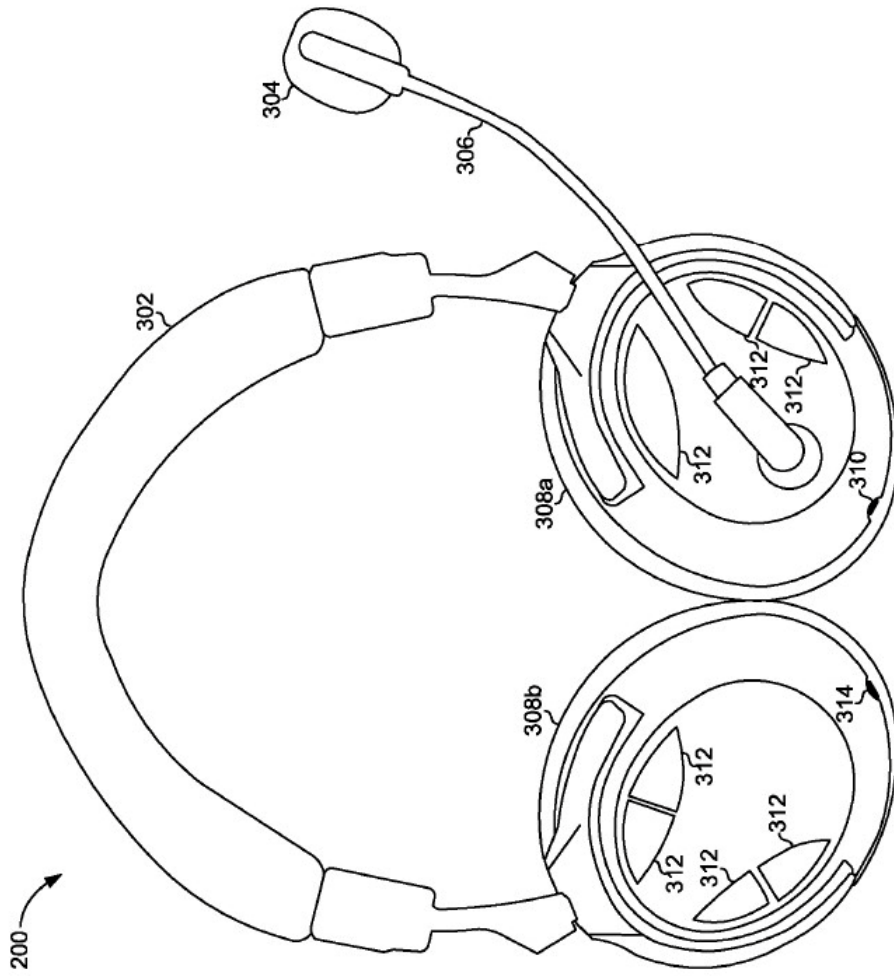


FIG. 3B

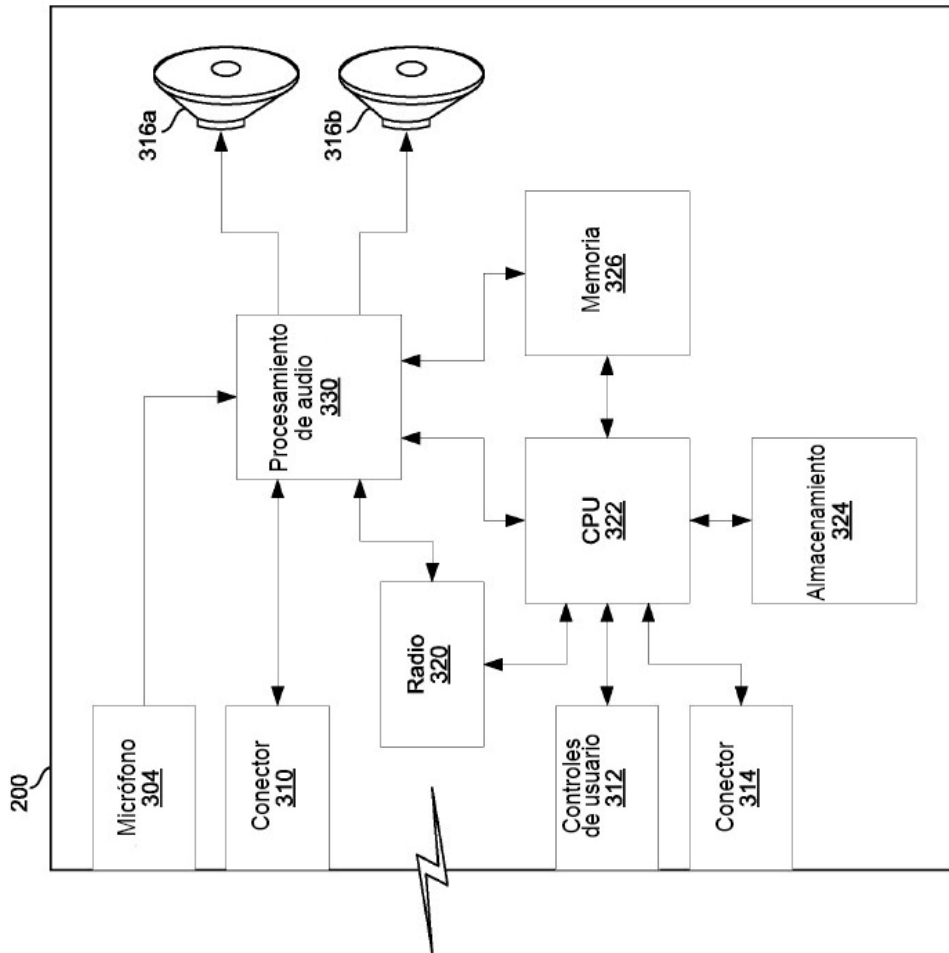


FIG. 3C

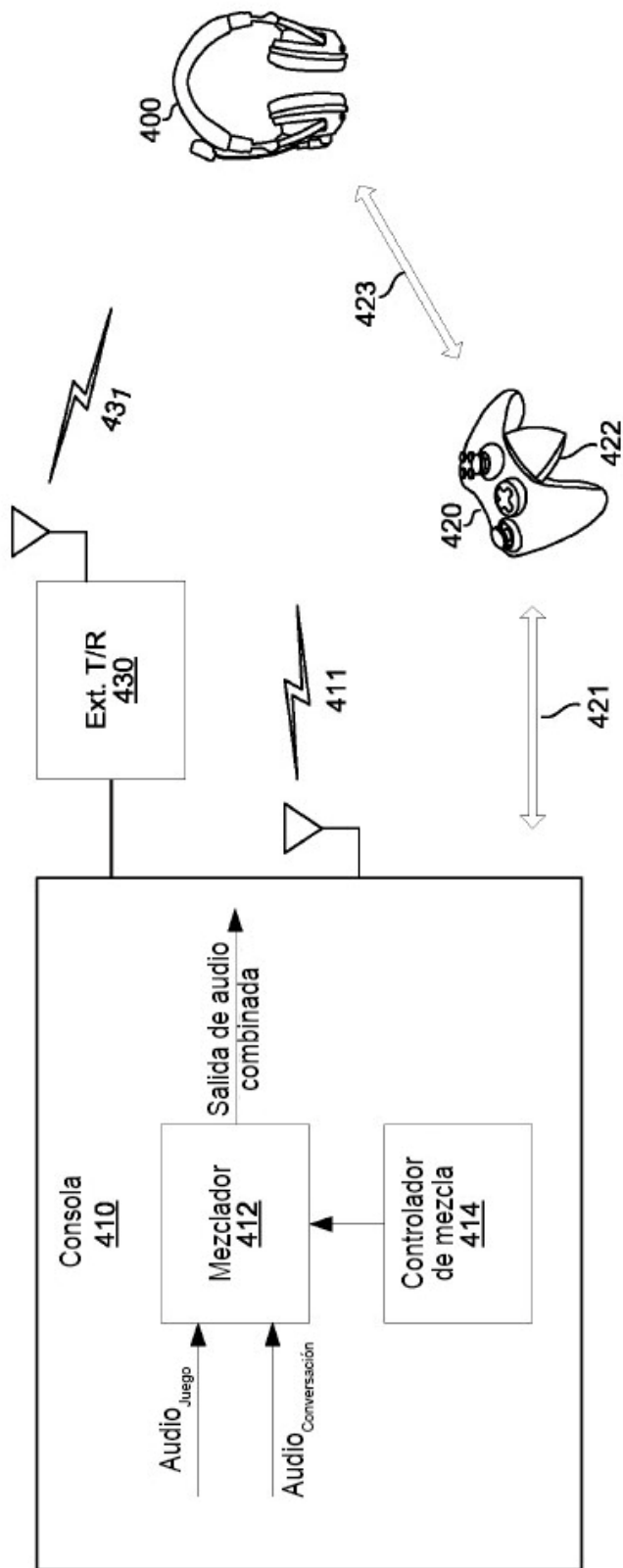


FIG. 4

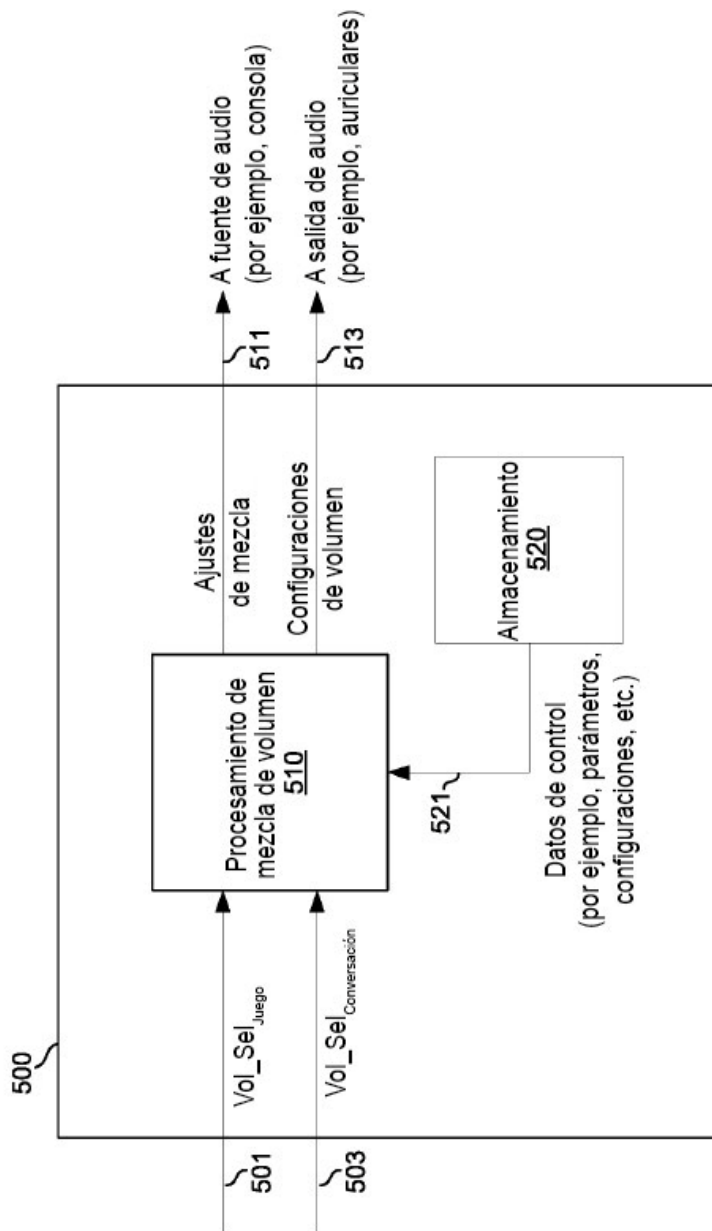


FIG. 5

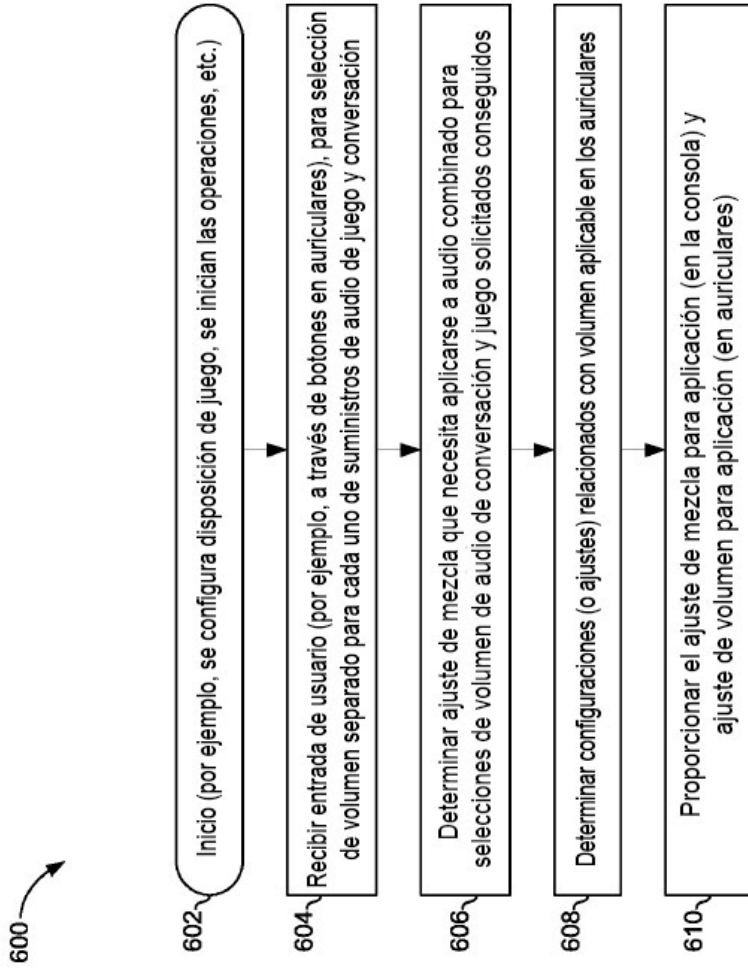


FIG. 6