

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 772 075**

51 Int. Cl.:

**H04M 1/60** (2006.01)

**H04M 1/725** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2004** E 11192343 (9)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2019** EP 2429157

54 Título: **Método de control, unidad secundaria y equipo terminal de radio**

30 Prioridad:

**10.11.2003 US 705077**

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

**07.07.2020**

73 Titular/es:

**NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)  
Karakaari 7  
02610 Espoo, FI**

72 Inventor/es:

**KALLIO, JANNE;  
SAARI, JARMO;  
RAUSSI, TOMMI;  
MÄENPÄÄ, OSSI;  
VAALGAMAA, MARKUS;  
PAAJANEN, ERKKI;  
KAUKORANTA, KIMMO y  
BRIGHT, ANDREW**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 772 075 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 de control, unidad secundaria y equipo terminal de radio

5 **Campo**

La invención se refiere a un método para controlar un sistema de comunicación, el sistema de comunicación comprende al menos una unidad de equipo terminal de radio y una o más unidades secundarias acopladas al equipo terminal de radio. La invención también se refiere a una unidad secundaria y equipo terminal de radio.

10

**Antecedentes**

Se están desarrollando dispositivos móviles divididos en varias partes que se utilizan en varias combinaciones. Terminales de radio multiparte, por ejemplo, puede incluir una unidad central celular y varias unidades periféricas optimizadas. Las unidades periféricas de los terminales de radio multiparte están optimizadas para tareas específicas y las unidades periféricas generalmente están conectadas a una unidad central mediante conexiones de radiofrecuencia de baja potencia (LPRF), como las conexiones Bluetooth. Una de las unidades periféricas puede optimizarse para realizar llamadas telefónicas básicas y otra unidad periférica puede optimizarse para mensajería y navegación o para imágenes y música, por ejemplo. Los teléfonos móviles típicos también pueden comprender varios dispositivos de mejora, como auriculares, lápices y almohadillas web que se comunican con el teléfono móvil a través de conexiones inalámbricas.

15

20

Dado que hay muchos tipos diferentes de unidades periféricas o modos de uso, las características de audio del sistema deben ajustarse lo más suave y flexible posible.

25

El documento EP 1100249 describe un método para optimizar la respuesta de audio en sistemas de redes informáticas de voz sobre IP. La información de la llamada se refiere a la ganancia y la respuesta de las características de frecuencia de los componentes de audio de cada ordenador participante se intercambia.

30

El documento US 2003/0131065 revela el sonido emulado de un sistema informático remoto, como un servidor, en otro sistema informático que interactúa con el sistema informático remoto a través de una red.

35

Publicación "Specification of the Bluetooth System; Profiles, versión 1.1; Parte K: 6: Headset Profile", 22 de febrero de 2001, páginas 197-226 define los requisitos para dispositivos Bluetooth necesarios para admitir el caso de uso de auriculares, incluido el control remoto de volumen de audio.

**Breve descripción de la invención**

40

La invención proporciona un método mejorado para controlar un sistema de comunicación, el sistema de comunicación comprende al menos una unidad de equipo terminal de radio y una o más unidades secundarias dichas unidades secundarias están acopladas al equipo terminal de radio, el método comprende: almacenar información característica de audio que determina los modos de audio en al menos una unidad de equipo terminal de radio, recibir información en al menos una unidad de equipo de terminal de radio en un modo de audio de una unidad secundaria, y establecer las propiedades de audio de la unidad secundaria por la al menos una unidad de equipo de terminal de radio utilizando información característica de audio correspondiente al modo de audio informado.

45

50

De acuerdo con otra realización, se proporciona un método para controlar un sistema de comunicación, el sistema de comunicación comprende al menos una unidad de equipo terminal de radio y una o más unidades secundarias dichas unidades secundarias están acopladas al equipo terminal de radio, el método comprende: recibir, en al menos una unidad de equipo de terminal de radio, información de características de audio que optimiza una señal de audio de una unidad secundaria desde la unidad secundaria, convertir, por al menos una unidad de equipo terminal de radio, la información de las características de audio en una forma de algoritmo de control de audio utilizado en al menos una unidad de equipo de terminal de radio para realizar un algoritmo de control de audio de unidad secundaria y optimizar, por al menos una unidad de equipo terminal de radio, una señal de audio de la unidad secundaria utilizando el algoritmo de control de audio de la unidad secundaria.

55

60

De acuerdo con otra realización, se proporciona un equipo terminal de radio configurado para comunicarse con una o más unidades secundarias que comprende: medios para almacenar información en un modo de audio o información característica de audio que determina los modos de audio, medios para recibir información en un modo de audio de una unidad secundaria que optimiza una señal de audio de una unidad secundaria, y medios para establecer las propiedades de audio de la unidad secundaria utilizando la información recibida en el modo de audio.

65

De acuerdo con otra realización, se proporciona un equipo terminal de radio configurado para comunicarse con una o más unidades secundarias, el equipo terminal de radio comprende: medios para recibir información sobre información de características de audio que determina modos de audio que optimizan una señal de audio de la unidad secundaria, medios para convertir la información de características de audio en una forma de un algoritmo de control de audio

utilizado en el equipo terminal de radio para realizar un algoritmo de control de audio de la unidad secundaria, y medios para optimizar una señal de audio de la unidad secundaria usando el algoritmo de control de audio de la unidad secundaria.

5 El método y el sistema de la invención proporcionan varias ventajas. En una realización de la invención, es posible utilizar equipos terminales de radio, que originalmente no tiene las características requeridas, como software o capacidad de memoria, como unidad central de un sistema multiparte. En otra realización, no es necesario tener una unidad de memoria en una unidad secundaria, y el mensaje que ajusta las características de audio puede ser relativamente corto, que contiene solo los modos de audio.

10

### Lista de dibujos

A continuación, las realizaciones de la invención se describirán con mayor detalle con referencia a las realizaciones preferidas y los dibujos adjuntos, en los que

15

La figura 1 muestra un ejemplo de una estructura de un sistema de radio y una disposición de equipo de terminal de radio de acuerdo con una realización de la invención;

La figura 2 ilustra un ejemplo de un método para controlar un sistema de comunicación;

La figura 3 ilustra otro ejemplo de un método para controlar un sistema de comunicación;

20

La figura 4 muestra un ejemplo de equipo terminal de radio y una unidad secundaria.

### Descripción de realizaciones

25 Con referencia a la figura 1, examinemos un ejemplo de un sistema de radio al que se pueden aplicar las realizaciones preferidas de la invención. El sistema de radio puede basarse en cualquier sistema de transmisión, por ejemplo, GSM (Sistema global para comunicaciones móviles), WCDMA (Acceso múltiple por división de código de banda ancha) o CDMA (Acceso múltiple por división de código).

30 Una disposición de equipo de terminal de radio 90 en la figura 1 comprende equipo de terminal de radio 100 y varias unidades secundarias 102, 104, 112. La disposición de equipo de terminal de radio 90 es un terminal de radio multiparte, por ejemplo. El equipo terminal de radio 100, por otra parte, puede ser una unidad central del terminal de radio multiparte, un teléfono móvil típico o un PDA (Asistente digital personal), por ejemplo. La unidad central puede tener o no una interfaz de usuario propia. La unidad secundaria 102, 104, 112 puede ser otro teléfono móvil o cualquier dispositivo accesorio que se use con el teléfono móvil, como un auricular 112. Si la disposición de equipo de terminal de radio 90 es un terminal de radio multiparte, las unidades secundarias 102, 104, 112 pueden ser unidades periféricas que se comunican con el terminal de radio multiparte. La unidad secundaria puede tener conexión inalámbrica o por cable al equipo terminal de radio multiparte. Las unidades secundarias que tienen características de audio se pueden clasificar en tres clases principales. En primer lugar, hay unidades secundarias (A) que no pueden proporcionar información de caracterización de audio a equipos de terminales de radio, pero pueden comunicar el modo de audio deseado (o un identificador) de la unidad secundaria. El terminal en este caso utiliza información de caracterización de audio preinstalada. Es posible que la información de caracterización de audio ya esté ubicada en el terminal antes de conectar la unidad de audio secundaria. Las unidades secundarias de esta clase son adecuadas para la realización representada con la ayuda de la figura 2, por ejemplo.

45 En segundo lugar, hay unidades secundarias (B) que pueden proporcionar información de caracterización de audio al equipo terminal de radio en una fase de establecimiento de conexión o en cualquier fase durante la conexión de la unidad secundaria. Por ejemplo, la información descargada se puede cambiar cada vez que se establece una conexión.

50 En tercer lugar, hay unidades secundarias (C) que pueden cambiar su modo de audio durante la conexión y que pueden proporcionar nueva información de caracterización de audio al equipo terminal de radio de acuerdo con las necesidades actuales de la unidad secundaria. Estas unidades secundarias a veces se denominan unidades secundarias avanzadas. Las unidades secundarias de las clases B y C son adecuadas para la realización representada con la ayuda de la figura 3, por ejemplo.

55

Todas estas unidades secundarias pueden usarse como unidades periféricas multiparte, accesorios o mejoras.

60 Una red celular puede corresponder a la estructura combinada de los sistemas GSM (Sistema Global para Comunicaciones Móviles) y GPRS (Servicio General de Radio por Paquetes), por ejemplo. Los elementos de la red GSM son responsables de la implementación de las conexiones de conmutación de circuitos, y los elementos de la red GPRS son responsables de la implementación de las conexiones de conmutación de paquetes, algunos de los elementos de la red, sin embargo, siendo compartido por ambos sistemas.

65 Un centro 126 representa un centro de conmutación de servicios móviles (MSC) y un nodo de soporte de servicio GPRS (SGSN) que permite la señalización de conmutación de circuitos y paquetes, respectivamente, en el sistema de radio. La red celular puede comprender una unidad de puerta de enlace 128, que está representado por un centro

de conmutación de servicios móviles de puerta de enlace (GMSC) y un nodo de soporte GPRS de puerta de enlace (GGSN). El GMSC atiende las conexiones de conmutación de circuitos entre la red celular y las redes externas, como una red móvil terrestre pública (PLMN) o una red telefónica pública conmutada (PSTN), y el GGSN atiende las conexiones de paquetes conmutados entre la red celular y las redes externas, tal como Internet.

5 El centro 126 controla una red de acceso de radio (RAN) 120, que puede comprender al menos un controlador de estación base 122 que controla al menos una estación base 124. El controlador de la estación base 122 también se puede llamar un controlador de red de radio, y la estación base 124 se puede llamar un nodo B. El equipo terminal de radio 100 de la disposición de equipo terminal de radio 90 puede comunicarse con al menos una estación base 124 a través de una interfaz de radio.

15 Las unidades secundarias 102, 104, 112 en la disposición de equipo de terminal de radio 90 pueden optimizarse para tareas específicas. Una de las unidades secundarias está optimizada para realizar llamadas telefónicas básicas y otra unidad secundaria está optimizada para mensajería y navegación o para procesamiento de imágenes y música, por ejemplo. Los datos pueden almacenarse en las propias bases de datos de la unidad secundaria. Las unidades secundarias 102, 104, 112 se comunican con el equipo terminal de radio 100 con conexiones de radiofrecuencia de baja potencia (LPRF) 106, 108, 110, como conexiones Bluetooth o WLAN (red de área local inalámbrica). También es posible que una unidad secundaria utilice una conexión por cable como USB (bus serie universal) o una conexión de línea en serie. El equipo terminal de radio 100, por otra parte, está configurado para comunicarse con otros sistemas, tal como Internet, por ejemplo con conexiones LPRF y con conexiones GSM/GPRS/EDGE 114 también. Es posible que las unidades secundarias 102, 104 también se comuniquen con otros sistemas con conexiones GSM/GPRS/EDGE, por ejemplo. También es posible que las unidades secundarias 102, 104 estén configuradas para establecer conexiones LPRF externas, como las conexiones WLAN, a otros sistemas. También, el equipo terminal de radio 100 puede establecer conexiones entre las unidades secundarias 102, 104 y otros sistemas, como Internet u otros terminales de radio, a través de una red celular utilizando una conexión GSM o GPRS/EDGE 114, por ejemplo.

30 La figura 2 ilustra una realización de un método para controlar un sistema de comunicación. El sistema de esta realización comprende al menos una unidad de equipo terminal de radio y una o más unidades secundarias, que están acoplados al equipo terminal de radio. El equipo terminal de radio puede ser una unidad central de un terminal de radio multiparte, un teléfono móvil o un PDA (Asistente digital personal), por ejemplo. Una unidad secundaria puede ser otro teléfono móvil o cualquier dispositivo accesorio utilizado con el teléfono móvil que tenga características de audio, tal como un auricular, un altavoz o un micrófono. Si el sistema es un sistema de radio multiparte, las unidades secundarias se llaman normalmente unidades periféricas, accesorios o dispositivos de mejora. El método comienza en el bloque 200. En el bloque 202, la información característica de audio que determina los modos de audio se almacena en el equipo terminal de radio. Esto puede hacerse, por ejemplo, en la fase de conexión de la unidad secundaria. Los modos de audio se pueden determinar de muchas maneras diferentes. Un ejemplo es usar al menos un modo manos libres, al menos un modo portátil y al menos un modo de auriculares con cable. En cada modo, las características de audio se ajustan para optimizar la calidad de la señal de audio. Los parámetros de audio son, por ejemplo, parámetros relativos a la sensibilidad, respuesta de frecuencia, cancelación del eco, control de dinámica y/o cancelación de ruido tanto en el enlace descendente como en la dirección del enlace ascendente. Los parámetros pueden ser determinados, por ejemplo, sobre la base de simulaciones, mediciones y/o experiencia práctica a largo plazo.

45 Un beneficio logrado al almacenar los parámetros que determinan los modos de audio en el equipo terminal de radio es que no es necesario tener una unidad de memoria en una unidad secundaria, y el mensaje que ajusta las características de audio puede ser relativamente corto, que contiene solo los modos de audio.

50 En el bloque 204, se informa al equipo terminal de radio del modo de audio de una unidad secundaria. La información se transmite normalmente mediante un mensaje que contiene información sobre el modo de audio que necesita una unidad secundaria. El mensaje se transmite a través de una conexión, la conexión es, por ejemplo, una conexión de radio, una conexión infrarroja o una conexión galvánica. La información sobre el modo de audio se puede cifrar mientras se transmite entre la unidad secundaria y el equipo terminal de radio.

55 En el bloque 206, las propiedades de audio de la unidad secundaria son establecidas por el equipo terminal de radio utilizando la información característica de audio correspondiente al modo de audio informado. En otras palabras, por ejemplo, la información sobre el modo de audio requerido por la unidad secundaria se ha transmitido y el equipo terminal de radio controla las características de audio de la unidad secundaria utilizando los parámetros almacenados en su memoria, que corresponden al modo de audio informado. El control se lleva a cabo utilizando la conexión entre el equipo terminal de radio y la unidad secundaria. El propósito es optimizar la calidad de una señal de audio.

60 Se debe prestar atención al hecho de que unidades secundarias similares, como diferentes tipos de auriculares estéreo, puede tener diferentes características o propiedades de audio. Por lo tanto, las características o propiedades de audio dependen del tipo de la unidad secundaria en cuestión.

65 La realización termina en el bloque 208. La flecha 210 representa una posibilidad para repetir la realización.

La figura 3 ilustra otra realización de un método para controlar un sistema de comunicación. El sistema de esta

realización comprende al menos una unidad de equipo terminal de radio y una o más unidades secundarias, que están acoplados al equipo terminal de radio. El equipo terminal de radio puede ser la unidad central de un terminal de radio multiparte, un teléfono móvil o un PDA (Asistente digital personal), por ejemplo. Una unidad secundaria puede ser otro teléfono móvil o cualquier dispositivo accesorio utilizado con el teléfono móvil que tenga características de audio, tal como un auricular, un altavoz, un transductor o un micrófono. Si el sistema es un sistema de radio multiparte, las unidades secundarias se llaman normalmente unidades periféricas, accesorios o dispositivos de mejora. El método comienza en el bloque 300.

En el bloque 302, la información de las características de audio se almacena en una unidad secundaria. La información de las características de audio puede incluir, por ejemplo parámetros relativos a la sensibilidad, respuesta de frecuencia, cancelación del eco, control de dinámica y/o cancelación de ruido o un modo de enrutamiento de audio, como el sonido mono, sonido estéreo, modo manos libres o auricular en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente. Los parámetros de audio pueden determinarse, por ejemplo, sobre la base de simulaciones, mediciones acústicas y/o experiencia práctica a largo plazo.

Un beneficio logrado al almacenar la información de las características de audio en la unidad secundaria es que es posible usar equipos terminales de radio, que originalmente no tiene las características requeridas, como software o capacidad de memoria, como unidad central de un sistema multiparte.

En el bloque 304, se informa al equipo terminal de radio de la información de características de audio que optimiza la señal de audio de la unidad secundaria. La información se transmite normalmente mediante un mensaje que contiene información sobre las características de audio que necesita la unidad secundaria. El mensaje se transmite a través de una conexión, la conexión es, por ejemplo, una conexión de radio, una conexión infrarroja o una conexión galvánica. La información de las características de audio se puede cifrar mientras se transmite entre la unidad secundaria y el equipo terminal de radio.

En el bloque 306, la información de las características de audio se convierte en una forma de algoritmo de control de audio utilizado en el equipo terminal de radio para realizar un algoritmo de control de audio de la unidad secundaria. En la conversión, por ejemplo, se puede calcular una ganancia de señal analógica o digital adecuada a partir de la información de sensibilidad de tal manera que se pueda lograr un nivel de volumen apropiado o se pueda usar la información de respuesta de frecuencia para crear un ecualizador para obtener la respuesta de frecuencia objetivo, y un cancelador de eco se puede inicializar con la información del cancelador de eco.

En el bloque 308, una señal de audio de la unidad secundaria se optimiza utilizando el algoritmo de control de audio de la unidad secundaria.

Se debe prestar atención al hecho de que unidades secundarias similares, como diferentes tipos de auriculares estéreo, puede tener diferentes características o propiedades de audio. Por lo tanto, las características o propiedades de audio dependen del tipo de la unidad secundaria en cuestión. La realización termina en el bloque 310. La flecha 312 representa una posibilidad para repetir la realización.

Un ejemplo generalizado de equipos de radio y una unidad secundaria se muestra en la figura 4. El equipo terminal de radio 100 está configurado para comunicarse con una o más unidades secundarias 102 utilizando conexiones inalámbricas de radiofrecuencia de baja potencia (LPRF) 106. La conexión de radio 106 se establece mediante un transceptor 404. A través del transceptor 404, el equipo terminal de radio recibe información sobre un modo de audio o información de caracterización de audio. En el ejemplo de la figura 4, el equipo terminal de radio 100 comprende al menos una unidad de control 400 para controlar las funciones del equipo terminal de radio 100. La unidad de control 400 es responsable de ajustar las características de audio de determinadas unidades secundarias. El equipo terminal de radio 100 también puede comprender, por ejemplo, los siguientes elementos: una memoria 408 para almacenar datos, tal como información sobre un modo de audio o información de característica de audio que determina los modos de audio, un subsistema de comunicaciones 402 y una interfaz de usuario 406.

El subsistema de comunicaciones 402 controla la comunicación del equipo terminal de radio 100. La interfaz de usuario 406 del equipo terminal de radio 100 es una interfaz a través de la cual el usuario puede interactuar con el software del equipo terminal de radio 100 y también con la unidad secundaria 102. La interfaz de usuario 406 puede comprender, por ejemplo, una pantalla, un altavoz y una parte de teclado. Dependiendo del tipo de dispositivo, puede haber diferentes partes de la interfaz de usuario y un número variable de ellas.

La unidad secundaria 102 puede comprender correspondientemente un transceptor 410 para comunicarse con el equipo terminal de radio 100, una unidad de control 412 para controlar las funciones de la unidad secundaria 102, y una unidad de memoria 414 para almacenar diferentes datos, como información de características de audio.

En un concepto multiparte, el equipo terminal de radio 100 normalmente no tiene una interfaz de usuario propia. Un usuario se comunica con el sistema a través de una interfaz de usuario ubicada en un dispositivo(s) secundario.

Todavía es posible, sin embargo, que también el equipo terminal de radio 100 tiene algún tipo de interfaz de usuario.

En ese caso, el usuario puede comunicarse con el sistema a través del equipo terminal 100 o el dispositivo(s) secundario 102.

5 La unidad de control 412 puede definir un modo de audio y transmitir el mensaje de control. Por ejemplo, un usuario abre la tapa de una unidad secundaria 102, la unidad de control 412 lo reconoce y ordena al transceptor 410 que envíe un mensaje al equipo terminal de radio 100, informando sobre el modo de audio requerido.

10 Las unidades de control 400, 412 del equipo terminal de radio 100 y la unidad secundaria 102 se refieren a bloques que controlan el funcionamiento de los dispositivos y se implementan normalmente como un procesador y software, pero también son factibles diferentes implementaciones de hardware, por ejemplo, un circuito construido con componentes lógicos separados o uno o más circuitos integrados específicos del cliente (Circuito integrado específico de la aplicación, ASIC). Un híbrido de estas implementaciones también es factible.

15 Aunque la invención se describió anteriormente con referencia a un ejemplo de acuerdo con los dibujos adjuntos, Está claro que la invención no está restringida a la misma, pero puede modificarse de varias maneras dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para controlar un sistema de comunicación, comprendiendo el sistema de comunicación al menos un equipo terminal de radio y una o más unidades secundarias acopladas a dicho al menos un equipo terminal de radio, comprendiendo el método:
- 5 almacenar (202) información de características de audio para determinar modos de audio en al menos un equipo terminal de radio;  
 recibir (204) información en el al menos un equipo terminal de radio en un modo de audio de una unidad secundaria de una o más unidades secundarias; y  
 10 configurar (206) las propiedades de audio de la unidad secundaria mediante al menos un equipo de terminal de radio utilizando información de características de audio correspondiente al modo de audio de la unidad secundaria.
2. Un método para controlar un sistema de comunicación, comprendiendo el sistema de comunicación al menos un equipo terminal de radio y una o más unidades secundarias acopladas a dicho al menos un equipo terminal de radio, comprendiendo el método:
- 15 recibir, en el al menos un equipo terminal de radio, información de características de audio para optimizar una señal de audio de una unidad secundaria de una o más unidades secundarias de la unidad secundaria;  
 20 convertir (306), mediante al menos un equipo terminal de radio, la información de características de audio en forma de un algoritmo de control de audio utilizado en el al menos un equipo de terminal de radio para realizar un algoritmo de control de audio de unidad secundaria, y  
 optimizar (308), mediante al menos un equipo terminal de radio, la señal de audio de la unidad secundaria utilizando el algoritmo de control de audio de la unidad secundaria.
- 25 3. El método de la reivindicación 1, en el que la información de características de audio proporciona parámetros de audio optimizados para cada uno de dichos modos de audio.
4. El método de la reivindicación 1, en el que la información de las características de audio comprende parámetros de audio relacionados con al menos uno de: sensibilidad, respuesta de frecuencia, cancelación del eco, control de  
 30 dinámica y cancelación de ruido.
5. El método de la reivindicación 2, en el que la información de las características de audio comprende parámetros de audio relacionados con al menos uno de: sensibilidad, respuesta de frecuencia, cancelación del eco, control de  
 35 dinámica, cancelación de ruido y un modo de enrutamiento de audio.
6. El método de la reivindicación 1, en el que el al menos un equipo terminal de radio recibe el modo de audio a través de una conexión, comprendiendo la conexión una de: una conexión de radio, una conexión infrarroja y una conexión galvánica.
- 40 7. El método de la reivindicación 2, en el que el al menos un equipo terminal de radio es informado de la información de características de audio a través de una conexión, comprendiendo la conexión una de: una conexión de radio, una conexión infrarroja y una conexión galvánica.
- 45 8. El método de la reivindicación 1, en el que el al menos un equipo terminal de radio recibe el modo de audio a través de una conexión de red de área local inalámbrica.
9. El método de la reivindicación 2, en el que el al menos un equipo terminal de radio es informado de la información de características de audio a través de una conexión de red de área local inalámbrica.
- 50 10. El método de la reivindicación 2, en el que la información de las características de audio se cifra mientras se transmite entre la unidad secundaria y el al menos un equipo terminal de radio.
11. Equipo terminal de radio configurado para comunicarse con una o más unidades secundarias, comprendiendo el  
 55 equipo terminal de radio:
- medios para (408) almacenar, en el equipo terminal de radio, información de características de audio para determinar modos de audio;  
 medios (404) para recibir información en un modo de audio de una unidad secundaria de una o más unidades  
 60 secundarias, y  
 medios (400) para configurar las propiedades de audio de la unidad secundaria utilizando la información de características de audio correspondiente a la información recibida en el modo de audio de la unidad secundaria.
12. Equipo terminal de radio configurado para comunicarse con una o más unidades secundarias, comprendiendo el  
 65 equipo terminal de radio:

- medios para (404) recibir información de características de audio para determinar modos de audio para optimizar una señal de audio de una unidad secundaria de una o más unidades secundarias;  
 medios para (400) convertir la información de características de audio en una forma de un algoritmo de control de audio usado en el equipo terminal de radio para realizar un algoritmo de control de audio de unidad secundaria, y  
 5 medios para (400) optimizar la señal de audio de la unidad secundaria usando el algoritmo de control de audio de la unidad secundaria.
13. El equipo terminal de radio de la reivindicación 11, en el que la información de características de audio proporciona parámetros de audio optimizados para cada uno de dichos modos de audio.  
 10
14. El equipo terminal de radio de la reivindicación 11, comprendiendo el equipo terminal de radio además:  
 una interfaz de usuario; y/o  
 15 medios para permitir la comunicación con un usuario a través de una interfaz de usuario de una unidad secundaria de una o más unidades secundarias.
15. El equipo terminal de radio de la reivindicación 12, comprendiendo el equipo terminal de radio además:  
 una interfaz de usuario; y/o  
 20 medios para permitir la comunicación con un usuario a través de una interfaz de usuario de una unidad secundaria de una o más unidades secundarias.
16. El equipo terminal de radio de la reivindicación 11, en el que la información de las características de audio comprende parámetros de audio relacionados con al menos uno de: sensibilidad, respuesta de frecuencia, cancelación del eco, control de dinámica, cancelación de ruido y un modo de enrutamiento de audio.  
 25
17. El equipo terminal de radio de la reivindicación 12, en el que la información de las características de audio comprende parámetros de audio relacionados con al menos uno de: sensibilidad, respuesta de frecuencia, cancelación del eco, control de dinámica, cancelación de ruido y un modo de enrutamiento de audio.  
 30
18. El equipo terminal de radio de la reivindicación 11, en donde el equipo terminal de radio recibe el modo de audio a través de una conexión, comprendiendo la conexión una de: una conexión de radio, una conexión infrarroja y una conexión galvánica.
- 35 19. El equipo terminal de radio de la reivindicación 12, en donde el equipo terminal de radio recibe la información de las características de audio a través de una conexión, comprendiendo la conexión una de: una conexión de radio, una conexión infrarroja y una conexión galvánica.
- 40 20. El equipo terminal de radio de la reivindicación 11, en donde el equipo terminal de radio recibe el modo de audio a través de una conexión de red de área local inalámbrica.
21. El equipo terminal de radio de la reivindicación 12, en donde el equipo terminal de radio recibe la información de las características de audio a través de una conexión de red de área local inalámbrica.
- 45 22. Un sistema que comprende:  
 el equipo terminal de radio de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11, 13, 14, 16, 18 y 20; y  
 una o más unidades secundarias adecuadas para ser controladas por el equipo terminal de radio, cada una de las  
 50 una o más unidades secundarias comprende:  
 medios (412) para definir un modo de audio, y  
 medios (410, 412) para informar al equipo terminal de radio sobre el modo de audio.
- 55 23. Un sistema que comprende:  
 el equipo terminal de radio de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12, 15, 17, 19 y 21; y  
 una o más unidades secundarias adecuadas para ser controladas por el equipo terminal de radio, cada una de las  
 una o más unidades secundarias comprende:  
 60 medios (414) para almacenar información de características de audio, y  
 medios (410, 412) para informar al equipo terminal de radio sobre información de características de audio para optimizar una señal de audio de la unidad secundaria.
- 65 24. El sistema de la reivindicación 23, en el que al menos una de la una o más unidades secundarias comprende además:

medios (412) para cambiar un modo de audio, y medios (410, 412) para informar al equipo terminal de radio sobre la nueva información de características de audio correspondiente al modo de audio cambiado.

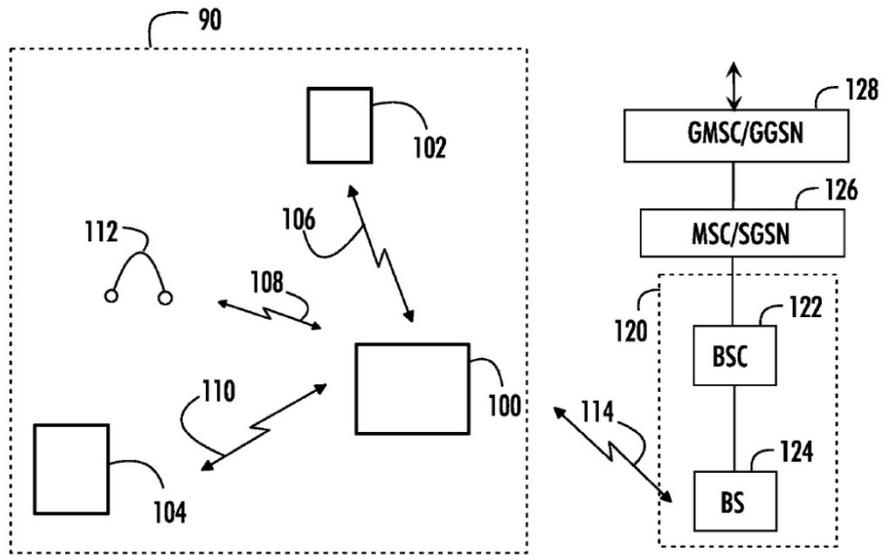


Fig. 1

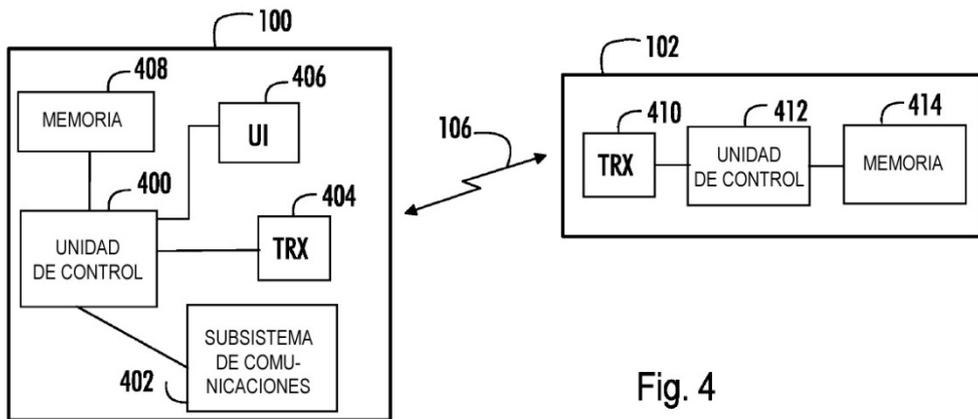


Fig. 4

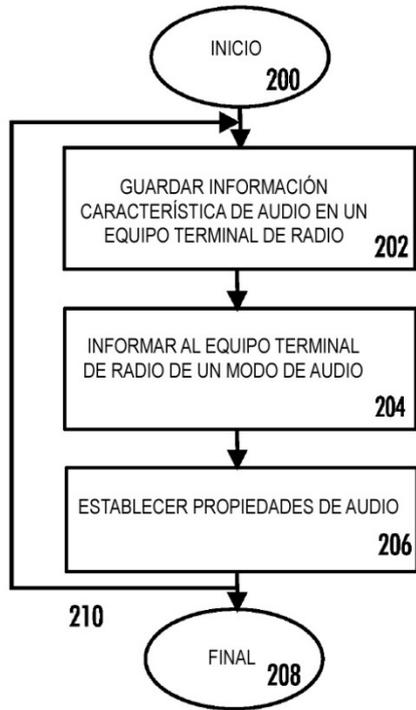


Fig. 2

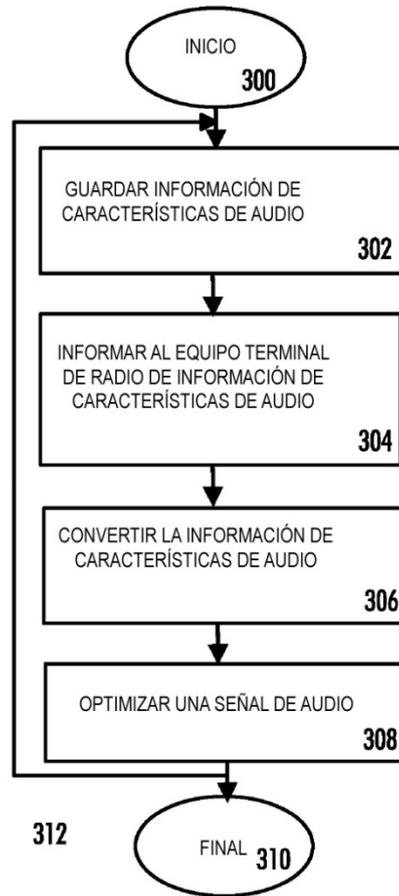


Fig. 3