

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 669 025**

51 Int. Cl.:

G06F 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.04.2004** **PCT/US2004/010232**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.10.2004** **WO04090669**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2004** **E 04758805 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018** **EP 1611526**

54 Título: **Sistema de distribución de música**

30 Prioridad:

04.04.2003 US 407811

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

23.05.2018

73 Titular/es:

GIBSON BRANDS, INC. (100.0%)
309 Plus Park Boulevard
Nashville, TN 37217, US

72 Inventor/es:

JUSZKIEWICZ, HENRY E.,

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 669 025 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

Sistema de distribución de música

Campo técnico

5 La presente invención se refiere en general a sistemas para distribuir música a través de una red, y más particularmente, aunque sin limitación, a un sistema para distribuir música mediante la Internet.

Antecedentes de la técnica

10 Con el desarrollo de la Internet ha habido un número de propuestas para la distribución de contenido de música. La facilidad del copiado de música con la tecnología digital moderna en combinación con la demanda de consumo, ha conducido a un número de esquemas de distribución de música que implican el copiado no autorizado sustancial del contenido de la música. Véase por ejemplo el controvertido sistema Napster descrito en A & M Records, Inc. v. Napster, Inc. (9ª Cir., 3 de abril de 2001 opinión). Otros sistemas "entre pares" han evolucionado mediante los cuales los consumidores intercambian o comparten música grabada, conduciendo de nuevo a una cantidad sustancial de copiado no autorizado.

15 La industria musical, y principalmente los principales sellos de grabación que tienen propiedad de la mayoría del contenido de la música, han participado en un esfuerzo para desarrollar un sistema más satisfactorio para la distribución de música digital, como se representa por los esfuerzos conocidos como la Iniciativa de la Música Digital Segura que se describe en www.sdmi.org.

La solicitud de patente US5917912 A (GINTER KARL L [US] Y COL, 29 de junio de 1999) describe un sistema de DRM flexible que posibilita la distribución de música a través de la Internet.

20 La falta de estos diversos esfuerzos para desarrollar un sistema de distribución de música basado en Internet comercialmente viable que sea tanto satisfactorio para los consumidores como proteja los derechos de autor de los propietarios en la música se muestra por la ausencia de ningún sistema de este tipo en el mercado hoy en día.

25 Por consiguiente, existe una continua necesidad de un sistema mejorado para distribución de música a través de la Internet, y particularmente uno que proporcione los medios técnicos para proteger los derechos legales de los propietarios de la música, mientras que al mismo tiempo proporcione a los consumidores con el contenido deseado de una manera eficaz y económica.

Divulgación de la invención

30 La presente invención proporciona un enfoque único para sistemas de distribución de música que proporciona un medio técnico para resolver muchos de las preocupaciones empresariales con respecto a la protección de derechos de los propietarios de música.

Mediante el presente sistema se proporciona a cada consumidor con un dispositivo de hardware propietario en su hogar. Este dispositivo tiene múltiples funciones, una de las cuales es recibir y grabar música digital distribuida desde un servidor a través de la Internet a los diversos dispositivos localizados en cada hogar del usuario.

35 Como se describe adicionalmente en el presente documento, el dispositivo propietario también funciona como un grabador/reproductor para grabar y reproducir la propia colección de discos compactos del usuario. Estas características novedosas particularmente relacionadas con el dispositivo propietario son el objeto de la solicitud con N.º de Serie 10/406.821 en trámite junto con la presente del solicitante, presentada simultáneamente con la presente, titulada "Combination Compact Disc Recorder And Player System", los detalles de la cual se incorporan en el presente documento por referencia.

40 La presente solicitud se centra en los sistemas y procedimientos únicos para distribución de música digital a través de la Internet a tales dispositivos propietarios, sistema que se posibilita por el uso de los dispositivos propietarios. Estos dispositivos propietarios permiten un control mucho mayor sobre la monitorización y generación de información de uso de música, mientras al mismo tiempo proporcionan usabilidad de la música del consumidor enormemente mejorada.

45 En una realización un procedimiento de distribución de música a una pluralidad de clientes mediante la Internet incluye las etapas de:

- (a) proporcionar a cada cliente con un dispositivo propietario identificado de manera inequívoca para recibir, reproducir y grabar música;
 - (b) proporcionar un sistema informático de servidor de música para distribuir la música a los dispositivos propietarios a través de la Internet; y
 - (c) rastrear el uso de la música en los dispositivos propietarios y generar información de datos de uso a través de la Internet al sistema informático de servidor de música.
- 50

En otra realización de la invención un procedimiento de distribución de música a una pluralidad de usuarios mediante una red de comunicaciones incluye las etapas de:

- (a) proporcionar a cada usuario con un identificador único asociado con un dispositivo específico en el que el usuario recibe y graba música;
- 5 (b) dirigir la música a los dispositivos autorizados a través de la red de comunicaciones; y
- (c) generar información de datos a los propietarios de derechos de autor hasta el punto de la distribución de cada música del propietario en la etapa (b).

En otra realización más de la invención un procedimiento de distribución de música a una pluralidad de clientes a través de la Internet incluye las etapas de:

- 10 (a) proporcionar a cada cliente con un dispositivo propietario para recibir, almacenar, reproducir y grabar música;
- (b) proporcionar un sistema informático de servidor de música para distribuir la música a los dispositivos propietarios a través de la Internet; y
- (c) embeber un identificador único en música almacenada en cada dispositivo propietario, correspondiendo el identificador único al dispositivo propietario específico que almacena la música, de modo que cualquier copiado
- 15 no autorizado posterior de la música grabada pueda rastrearse a una parte responsable del control del dispositivo propietario específico.

Y otra realización más del sistema informático de servidor de música para distribuir música a través de la Internet incluye un sistema de comunicación de Internet, una base de datos de música que contiene música, una base de datos de unidades autorizadas que contiene información que identifica de manera inequívoca unidades de

20 identificación que están autorizadas a recibir música desde la base de datos de música y software de servidor de música. El software de servidor de música puede operarse para provocar que el sistema informático de servidor de música revise la información en la base de datos de unidades autorizadas para identificar unidades autorizadas a recibir música desde la base de datos de música, y para transmitir música únicamente a unidades autorizadas enumeradas en la base de datos de unidades autorizadas usando el sistema de comunicación de Internet.

- 25 En otra realización de la invención un sistema informático de servidor de música para rastrear música distribuida a través de la Internet incluye un sistema de comunicación de Internet, una base de datos de música que contiene música, una base de datos de identificación de dispositivo de descarga para almacenar información con respecto a dispositivos que reciben música desde el sistema informático de servidor de música, y software de servidor de música. El software de servidor de música puede operarse para provocar que el sistema informático de servidor de
- 30 música transmita música a través de la Internet usando el sistema de comunicación de Internet a uno o más dispositivos, y antes de transmitir esa música a un dispositivo particular, para etiquetar la música a descargarse al dispositivo particular con información que identifica de manera inequívoca el dispositivo particular, y para almacenar la información que identifica de manera inequívoca el dispositivo particular en la base de datos de identificación de dispositivo de descarga.

- 35 En otra realización de la invención un sistema informático de servidor de música para distribuir música a través de la Internet incluye un sistema de comunicación de Internet, una base de datos de música que contiene música y guías de programa de música, una base de datos de guías de programa de televisión que contiene información con respecto a programas de televisión en una o más áreas regionales, una base de datos de localización de unidad para almacenar información de localización regional para una o más unidades autorizadas, y software de servidor de
- 40 música que puede operarse para provocar que el sistema informático de servidor de música transmita música, guías de programa de música, y guías de programa de televisión a través de la Internet usando el sistema de comunicación de Internet a una o más unidades.

En otra realización de la invención un procedimiento de distribución de música a través de la Internet incluye las etapas de:

- 45 almacenar música en un sistema informático de servidor de música;
- almacenar información que identifica de manera inequívoca unidades que están autorizadas a recibir música desde el sistema informático de servidor de música en el sistema informático de servidor de música;
- revisar la información almacenada en el sistema informático de servidor de música para identificar unidades autorizadas a recibir música desde la base de datos de música; y
- 50 transmitir música únicamente a unidades enumeradas en el sistema informático de servidor de música usando el sistema informático de servidor de música.

En otra realización más de la invención un procedimiento de rastreo de música distribuida a través de la Internet incluye las etapas

- 55 almacenar música en un sistema informático de servidor de música;
- almacenar información con respecto a dispositivos que reciben música desde el sistema informático de servidor de música en el sistema informático de servidor de música;
- transmitir música a través de la Internet usando el sistema informático de servidor de música a uno o más dispositivos; y antes de transmitir música a un dispositivo particular, etiquetar música a descargarse al dispositivo

particular con información que identifica de manera inequívoca el dispositivo particular, y almacenar la información que identifica de manera inequívoca el dispositivo particular en el sistema informático de servidor de música.

En otra realización de la invención un procedimiento para distribuir música a través de la Internet incluye las etapas de:

almacenar música y guías de programa de música en un sistema informático de servidor de música; almacenar información con respecto a programas de televisión en una o más áreas regionales en el sistema informático de servidor de música; almacenar información de localización regional para una o más unidades en el sistema informático de servidor de música; y transmitir música, guías de programa de música, y guías de programa de televisión a través de la Internet usando el sistema informático de servidor de música a una o más unidades.

Para reducir la cantidad de tiempo requerido para escuchar y comprar nueva música, el sistema puede operarse para comunicar y descargar nuevas canciones usando la Internet. Diversos artistas y compañías de grabación permiten que los usuarios accedan a canciones y otro material creado por artistas emergentes absolutamente gratis en la Internet y el sistema de la presente invención permite que un cliente se aproveche de estas oportunidades.

Para mejorar adicionalmente la capacidad de que un usuario escuche y compre nueva música, la presente invención incluye un sistema informático de servidor de música novedoso que puede usarse por la combinación de unidades de grabador y reproductor de la presente invención para escuchar y descargar nueva música. El servidor novedoso incluye una base de datos para almacenar música y un programa de servidor de audio por flujo continuo que puede usarse para enviar por flujo continuo simultáneamente la música almacenada a múltiples combinaciones de unidades de grabador y reproductor durante las difusiones a través de la Internet. A cambio de una cuota de suscripción, los usuarios pueden escuchar las difusiones y, cuando escuchan una canción que les gusta, pueden descargar esa canción a su combinación de unidad de grabador y reproductor. La cuota de suscripción también proporciona al cliente acceso a guías de programa que contienen información detallada con respecto a difusiones de música y una guía de programa de TV que cubre difusiones locales de cable, satélite, o estaciones locales, y que incluye descripciones de programa completas y revisiones.

Para asegurar que los artistas de la grabación de la música grabada en el servidor de música reciben los derechos de autor apropiados cuando se descarga la música a la combinación de unidades de grabador y reproductor, cada unidad puede operarse para monitorizar y almacenar la información con respecto al número de veces que se ha descargado una canción desde el servidor de música, quemado en un CD, o copiado a una unidad de control remoto asociada. Además, cada unidad puede operarse, a tiempos predeterminados, para transmitir automáticamente esta información al ordenador de servidor de música, donde puede usarse para calcular los derechos de autor apropiados para los artistas de la grabación. Estos derechos de autor pueden pagarse a continuación usando las cuotas de suscripción pagadas por los diversos usuarios de la combinación de unidades de grabador y reproductor.

Para asegurar que esa música en el servidor de música no se descarga por usuarios que no han pagado la cuota de suscripción apropiada y dispositivos distintos de la combinación de unidades de grabador y reproductor de la presente invención, la base de datos en el servidor de música también almacena una lista de números de identificación únicos e información de propiedad para todas las combinaciones de unidades de grabador y reproductor que están autorizadas a escuchar y descargar música desde el servidor de música. Otros dispositivos, tales como ordenadores personales convencionales, que no incluyen uno de los números de identificación únicos no pueden acceder al servidor de música y escuchar o descargar música desde el servidor de música.

Para mejorar adicionalmente la seguridad con respecto a un copiado inapropiado de música descargada en la combinación de unidades de grabador y reproductor, el servidor de música adjunta un número de identificación único a cada canción descargada a estas unidades. Cada unidad, a su vez, incluye su número de identificación único con cada canción que está grabada en un CD o transmitida a una unidad de control remoto. Como resultado, si una canción se distribuye inapropiadamente a través de la Internet, mediante un CD quemado o cualquier otro medio, el servidor de música de la presente invención puede usarse para identificar la combinación de unidad de grabador y reproductor que originalmente recibió la canción. Esto se hace simplemente comparando el número de identificación único de la canción en cuestión con la lista de números de identificación única almacenada en el servidor de música y usando la información asociada del propietario con el número de identificación única coincidente para identificar el propietario de la combinación de unidad de grabador y reproductor que recibió la canción.

Para evitar que se descargue música desde el servidor de música y se queme en un CD y que se copie en un ordenador personal, cada combinación de unidad de grabador y reproductor puede operarse para quemar CD usando cualquiera de las diversas tecnologías de prevención de copia de ordenador personal conocidas en la técnica. Por ejemplo, pueden quemarse los CD de modo que el audio en el CD se oculte de las unidades de CD-ROM típicamente encontradas en un ordenador personal o, como alternativa, pueden quemarse los CD de modo que el audio incluya errores que provocaría que aparecieran chasquidos y crujidos en alguna copia del CD quemado. Como resultado, los ordenadores personales no pueden copiar CD quemados por la combinación de

unidades de grabador y reproductor de la presente invención.

Para reducir la posibilidad de que la presente invención elimine un deseo del cliente en continuar comprando CD desde una tienda física convencional, el audio por flujo continuo proporcionado por el servidor de música puede suministrarse en un formato de audio comprimido, tal como MP3, que es inferior a la calidad de una grabación de audio digital en un CD. Por lo tanto, aunque los usuarios pueden escuchar y descargar nueva música fácilmente usando el presente sistema, aún necesitarán comprar los CD desde tiendas convencionales para obtener grabaciones de música de muy alta calidad.

Estos y otros objetivos de la presente invención serán fácilmente evidentes para los expertos en la materia, tras una lectura de la siguiente divulgación cuando se toma en conjunto con los siguientes dibujos.

La Figura 1 es un diagrama de bloques que muestra una realización de la combinación de sistema de reproductor y grabador de la presente invención.

La Figura 2 es un diagrama de bloques que muestra una realización de la combinación de unidad de grabador y reproductor mostrada en la Figura 1.

La Figura 3 es un diagrama de bloques que muestra una realización de la unidad de control remoto mostrada en la Figura 1.

La Figura 4 es un diagrama de bloques que muestra una realización del sistema de CPU de grabador/reproductor mostrado en la Figura 2.

La Figura 5 es un diagrama de bloques que muestra una realización del sistema de CPU de control remoto mostrado en la Figura 3.

La Figura 6 es un diagrama de bloques que muestra un sistema informático de servidor de música que comunica con una pluralidad de unidades de grabador/reproductor a través de la Internet.

La Figura 7 es un diagrama de bloques del sistema informático de servidor de música.

La Figura 8 es un diagrama de bloques de la memoria de servidor de música.

La Figura 9 es un dibujo que muestra una realización de la unidad de grabador/reproductor de la presente invención.

Las Figuras 10-12 son capturas de pantalla generadas por una realización de la unidad de control remoto de la presente invención.

Mejor modo para llevar a cabo la invención

Haciendo referencia a las Figuras 1-3 y a la Figura 9, una realización de la presente invención de una combinación de sistema 10 de grabador y reproductor de disco compacto (CD) incluye una combinación de unidad 12 de grabador y reproductor de CD y una unidad 14 de control remoto. La unidad 12 de grabador/reproductor incluye un sistema 16 informático de reproductor/grabador, que incluye un sistema 18 de unidad de procesamiento central (CPU) de grabador/reproductor, el sistema 20 de comunicación de grabador/reproductor, una unidad 22 de CD, una memoria 24 de grabador/reproductor, un sistema 26 de altavoces de grabador/reproductor, un mecanismo 28 de entrada de solicitud de copia, un sistema 30 de comunicación de Internet de reproductor/grabador, un sistema 32 de acoplamiento de control remoto, y un sistema 50 de control X10. La unidad 12 de grabador/reproductor también incluye el software 34 de grabador/reproductor novedoso que se usa para controlar la unidad 12. La unidad 14 de control remoto incluye un sistema 36 informático de control remoto, que incluye un sistema 38 de CPU de control remoto, un sistema 40 de comunicación de control remoto, memoria 42 de control remoto, un sistema 44 de altavoces de control remoto, un dispositivo 46 de entrada/salida, un sistema 48 de infrarrojos, un sistema 47 de comunicación de Internet de control remoto, y un sistema 50 de control X-10. La unidad 14 de control remoto también incluye el software 52 de control remoto que se usa para controlar la unidad 14.

La unidad 12 de grabador/reproductor

El sistema 18 de CPU de grabador/reproductor es un sistema de CPU informático convencional y puede operarse para ejecutar instrucciones recibidas desde el software 34 de grabador/reproductor. Haciendo referencia a la Figura 4, el sistema 18 de CPU incluye una unidad 54 de procesamiento central (CPU), un ventilador 56, una placa madre 58, ROM 60, RAM 62, una fuente 64 de alimentación de PC, y un sistema 66 operativo. El tipo de CPU 54, ventilador 56, placa madre 58, fuente 64 de alimentación, y sistema 66 operativo puede variar dependiendo de la aplicación. Por ejemplo, en una realización el sistema 66 operativo es un sistema operativo Windows XP Home Edition. Pueden usarse también otros sistemas operativos. Además, la cantidad de ROM 60 y RAM 62 variará también dependiendo de la aplicación. Por consiguiente, puede usarse una diversidad de diferentes componentes en el sistema 18 de CPU. La selección de los componentes para usar en el sistema 18 de CPU está dentro de la capacidad de un experto en la materia y no se analizará en mayor detalle. Independientemente de qué componentes se usen, sin embargo, el sistema 18 de CPU debe poder ejecutar cualquier instrucción recibida desde el software 34 de grabador/reproductor.

En una realización, la combinación de unidad 12 de grabador y reproductor incluye un procesador Intel Pentium 4, que corre a 2 gigahercios, un sistema Shuttle XPC SB51G Mini Bear Bones, que incluye un firewire 1394 delantero e interfaz de USB2.0, 256 megabytes de memoria PC, 2100 (266 megahercios) DDR (Doble Tasa de Datos). Además, la unidad 12 incluye una tarjeta gráfica savage integrada, audio de 5.1 canales, y tarjeta de red de red de área local

(LAN) 10/100. La tarjeta de audio de 5.1 canales es la tarjeta de sonido ACL 6500 y la tarjeta de red LAN 10/100 es la tarjeta de red Realtek 8100 B. El sistema también incluye una carcasa de aluminio con 200 vatios de alimentación y un sistema de refrigeración por tubo de calor Shuttle I.C.E.

El sistema 20 de comunicación de grabador/reproductor es un sistema de comunicación inalámbrica que permite que la unidad 12 y la unidad 14 de control remoto comuniquen entre sí. En una realización, el sistema 20 de comunicación opera de acuerdo con la norma de interconexión en red inalámbrica IEEE 802.11b. Por consiguiente, incluye una tarjeta 802.11b y su software asociado. En realizaciones alternativas, el sistema 20 de comunicación puede operar de acuerdo con la norma de interconexión en red inalámbrica 802.11b, la norma "Bluetooth" o cualquier otra norma o técnicas inalámbricas propietarias. En una realización preferida de la invención la unidad 14 de control remoto a través del sistema de comunicación 802.11b es la única interfaz de usuario para la unidad 12.

La unidad 22 de CD puede operarse para leer y escribir en discos compactos en una diversidad de formatos, incluyendo formatos de audio no comprimidos y comprimidos. La unidad 22 de CD puede leer audio digital desde CD de audio convencional y puede leer también ficheros de .wav y .mp3 de CD de datos convencionales. De una manera similar, la unidad 22 de CD puede escribir audio digital a CD de audio en formato de audio de CD convencional y puede escribir ficheros .wav y ficheros .mp3 a CD de datos. En una realización, la unidad 22 de CD es una unidad grabable de CD de Electrónica de Unidad Integrada (IDE)/AT Interfaz de Paquetes Adjuntos (ATAPI). En otra realización, la unidad 22 de CD es una unidad de combinación de DVD y CDRW 32X12X40X12.

La memoria 24 de grabador/reproductor puede operarse para almacenar ficheros de audio digital en una diversidad de formatos de audio no comprimidos y comprimidos, incluyendo el formato de audio de CD original, ficheros .wav, ficheros .mp3, o cualquier otro formato de audio convencional. En una realización, la memoria 24 es un disco duro de 80 Gigabytes IDE/Acceso a Memoria Ultra Directo (UDMA). En otra realización la memoria 24 es un disco duro de 80 Gigabytes Ultra ATA/100/7200 RPM e incluye audio digital desde un número de CD que se han precargado en la unidad 12. Los sistemas memoria son bien conocidos en la técnica y puede usarse también una cualquiera de una diversidad de diferentes tipos de memoria.

La memoria 24 de grabador/reproductor también puede operarse para almacenar información que puede usarse para controlar múltiples piezas de audio y equipo de vídeo convencionales. Por ejemplo, la mayoría de las TV, VCR, reproductores de DVD, y reproductores de CD convencionales pueden controlarse remotamente usando señales de control de infrarrojos. La memoria 24 de grabador/reproductor incluye la información necesaria para que la unidad 14 de control remoto la use para generar estas señales de control usando su sistema 48 de infrarrojos. Esta información puede transferirse, según sea necesaria, desde la memoria 24 de grabador/reproductor a la memoria 42 de control remoto, donde puede usarse por el software 52 de control remoto para generar las señales de control apropiadas.

La memoria 24 de grabador/reproductor puede operarse adicionalmente para almacenar información que identifica el equipo de audio o vídeo basándose en la localización del equipo en un hogar. Por consiguiente, la memoria 24 de grabador/reproductor incluye información que identifica el equipo de audio o vídeo localizado en una o más habitaciones de un hogar y la información necesaria para controlar estos componentes. De nuevo, esta información puede transferirse a la memoria 42 de control remoto, según sea necesaria, donde puede usarse por el software 52 de control remoto para generar las señales de control apropiadas.

El sistema 26 de altavoces de grabador/reproductor puede operarse para reproducir salida de audio por la unidad 12 e incluye dos altavoces de rango bajo, 2 altavoces de rango alto, 2 carcasas de altavoz, y 2 amplificadores de audio internos dentro de las carcasas del altavoz. El sistema 26 de altavoces también incluye una tarjeta de sonido, que, a su vez, incluye un chip de procesamiento de señales digitales y un convertidor de digital a analógico. La tarjeta de sonido se usa para convertir audio digital desde la memoria 24 o desde la unidad 22 de CD en un audio analógico de modo que pueda emitirse por los altavoces en el sistema 26 de altavoces. La tarjeta de sonido puede estar integrada en la placa madre 58 del sistema 18 de CPU o puede ser una tarjeta separada. Las tarjetas de sonido son bien conocidas en la técnica y uno cualquiera de estos dispositivos puede usarse con el presente sistema. Por ejemplo, en una realización, la tarjeta de sonido es una tarjeta de sonido gráfica savage conocida en la técnica.

El sistema 26 de altavoces de grabador/reproductor puede incluir también altavoces adicionales, que pueden estar localizados remotamente de la unidad 12 de grabador/reproductor. Estos altavoces remotos pueden estar conectados a la unidad 12 de grabador/reproductor usando cualquier medio convencional, incluyendo cables de altavoz convencionales, conexiones inalámbricas, o usando la tecnología de comunicación MaGIC desarrollada por el solicitante de la presente invención. MaGIC, que significa Portador de Información Global de Medios Acelerados, es un sistema de conexión digital de arquitectura abierta desarrollado por Gibson Guitar Corp, el cesionario de la presente solicitud. La operación del sistema MaGIC se describe en detalle en una especificación de ingeniería con fecha 22 de enero de 2002 y titulada Media-accelerated Global Information Carrier, Engineering Specification, Revisión 2.4. La divulgación contenida en esa especificación se incorpora por la presente por referencia en esta solicitud. La especificación puede accederse en la siguiente dirección web, <http://magic.gibson.com/specification.html>. Además, el sistema MaGIC se describe en detalle en la Patente de Estados Unidos N.º 6.353.169, expedida a Juskiewicz y col. el 5 de marzo de 2002 y titulada "Universal Audio Communications and Control System and Method". La divulgación de la patente '169 se incorpora también en la presente por referencia en esta solicitud.

El mecanismo 28 de entrada de solicitud de copia puede operarse para permitir que un usuario introduzca un comando de copia en la unidad 12. En una realización, el mecanismo 28 es simplemente un botón de presión convencional. Podrían usarse también una diversidad de otros mecanismos de entrada. Por ejemplo, el mecanismo 28 puede ser una pantalla táctil integrada en la unidad 12 que visualiza un botón de "Copia" electrónico, que puede presionarse por un usuario usando un lápiz óptico.

El sistema 30 de comunicación de Internet reproductor/grabador puede operarse para permitir que la unidad 12 comunique con la Internet. Los sistemas de comunicación de Internet son bien conocidos en la técnica y puede usarse uno cualquiera de estos sistemas. Los sistemas de comunicación de Internet convencionales incluyen, entre otros, un módem con su software asociado, un módem de cable y su software asociado, o un módem de DSL con su software asociado. El sistema 30 de comunicación de Internet puede incluir también hardware y software que permiten que la unidad 12 comunique con la Internet usando tecnologías inalámbricas.

El sistema 32 de acoplamiento de control remoto se usa para conectar la unidad 14 de control remoto a la unidad 12 de grabador/reproductor. Cuando la unidad 14 de control remoto está conectada a la unidad 12, el sistema 32 de acoplamiento suministra potencia a la unidad 14 de control remoto y permite que la unidad 14 conserve sus baterías. El sistema 32 de acoplamiento también incluye los componentes necesarios para cargar las baterías en la unidad 14 de control remoto y puede operarse para hacer esto cuando la unidad 14 se inserta en el sistema 32 de acoplamiento. El sistema 32 de acoplamiento puede usarse también para cargar baterías de reemplazo para la unidad 14 de control remoto. En una realización, el sistema 32 de acoplamiento de control remoto es una base USB para el Asistente Digital Personal (PDA) Dell Axium X5 que incluye un conector de CC de potencia y una ranura de carga de batería para cargar baterías de cualquiera de 1440 MAH y 3400 MAH.

El sistema 50 de control X-10 puede operarse para generar señales de control que pueden usarse para controlar luz y aparatos típicamente hallados en un hogar. El sistema 50 X-10 usa cableado eléctrico de 110 voltios existente en un hogar para controlar luces y otros aparatos. El sistema 50 incluye transmisores, que envían una señal de baja tensión codificada a través del cableado de 110 V, y receptores, que están enchufados en la fuente de alimentación de 100 V y observarán la señal de baja tensión codificada. Los receptores están diseñados, sin embargo, para responder únicamente a señales que incluyen la dirección apropiada. En otras palabras, cada receptor tiene una dirección única y responderá únicamente a señales que incluyen esa dirección. Pueden usarse hasta 256 direcciones diferentes con este sistema. La tecnología X-10 es conocida en la técnica y la información detallada con respecto a esta tecnología puede hallarse en la Internet. Por ejemplo, la información detallada con respecto a tecnología X-10 y productos puede obtenerse a partir de Smarthome, Inc., una compañía que está especializada en domótica, localizada en 16542 Millikan Avenue, Irvine, California 92606-5027.

El software 34 de grabador/reproductor puede operarse para provocar que el sistema 16 informático de grabador/reproductor grabe audio digital desde CD de audio convencionales a la memoria 24 del grabador/reproductor, para reproducir audio digital desde CD y memoria 24 de audio convencional, y para crear, o "quemar" nuevos CD usando audio almacenado en la memoria 24. El software 34 también puede operarse para provocar que el sistema 16 informático grabe ficheros .wav y .mp3 desde CD de datos convencionales a la memoria 24. El software 34 se escribe en C++, pero podría escribirse en una diversidad de otros lenguajes de programación convencionales.

El software 34 puede operarse adicionalmente para provocar que el sistema 16 informático, a tiempos predeterminados, descargue automáticamente en la memoria 24 audio digital adicional, en .wav, .mp3, u otros formatos convencionales, guías de programa para difusión de música a través de la Internet, y guías de TV para difusiones locales de cable, satélite, o estaciones locales. La difusión de música puede incluir tanto contenido de música antiguo como los últimos éxitos. Las guías de programa incluyen información con respecto a canciones que se "difundirán" mediante la Internet durante una semana con antelación. Las guías de TV incluyen recomendaciones, descripciones de programas completos y revisiones. En una realización, el programa de guía de TV es similar a la guía de programa de TV de desplazamiento que aparece en canales de TV de cable designados y se usa por muchas compañías de cable, tales como Comcast, para proporcionar a sus clientes con información de programación. Las guías de programa de música aparecerán y operarán también de una manera similar.

El software 34 puede operarse además para monitorizar automáticamente el número de veces que se reproduce una canción por la unidad 12 y, a tiempos predeterminados, para enviar automáticamente esta información a un servicio de suscripción usando la Internet. La información enviada al servicio de suscripción puede incluir también información con respecto al número de veces que se ha copiado una canción a un CD grabable por la unidad 12 de grabador/reproductor o el número de veces que se ha copiado una canción a la unidad 14 de control remoto asociada con la unidad 12. El software 34 puede operarse también para evitar el copiado de una canción a cualquier dispositivo distinto de CD grabables que se hayan insertado en la unidad 22 de CD o la unidad 14 de control remoto asociada con la unidad 12. Finalmente, el software 34 puede operarse para evitar que cualquier dispositivo acceda a audio almacenado en la unidad 12 de grabador/reproductor usando la Internet.

Para realizar las diversas funciones de grabación, reproducción y quemado de CD, el software 34 incluye varios módulos. El primer módulo es un módulo "extractor de audio" de audio de CD que puede retirar audio digital de un CD de audio convencional y almacenarlo en memoria 24. El módulo extractor de audio puede almacenar el audio

digital como un fichero .wav, un fichero .mp3, o cualquier otro formato de audio convencional. En una realización, el módulo extractor de audio usa el control Active-X de WindowsMedia 9 de Windows XP para leer audio desde CD de audio. Hay una diversidad de otras técnicas para leer y almacenar audio extraído desde un CD de audio y puede usarse también una cualquiera de estas técnicas.

5 El segundo módulo es un módulo reproductor de CD, también denominado como módulo de reproductor virtual que puede reproducir audio digital desde un CD convencional y desde la memoria 24. El módulo de reproductor virtual se usa por un motor de audio para reproducir audio digital e incluye una memoria intermedia circular, que se usa para fuentes de tiempo real tales como enviadas por flujo continuo por Internet o por entrada auxiliar, para proporcionar control de transporte limitado, y para mantener un historial limitado de canciones. El módulo se usa con fuentes de
10 MP3 para proporcionar características de avance rápido y rebobinado de audición y de alta calidad. El segundo módulo también incluye un motor de reproducción Direct-X, que está incluido con el sistema operativo Windows XP anteriormente referenciado. El motor de reproducción accede a audio de manera transparente desde el reproductor virtual.

15 El tercer módulo, el módulo quemador de CD, puede operarse para quemar nuevos CD usando el audio almacenado en la memoria 24. El módulo quemador de CD puede quemar CD en múltiples formatos convencionales, incluyendo los formatos .wav y .mp3. En una realización, el módulo de quemador de CD usa un Kit de Desarrollo de Software (SDK) de Interfaz de Programación de Aplicaciones de Masterización de Imagen (IMAPI) de XP para quemar CD de audio. En realizaciones alternativas, pueden usarse también otros módulos quemadores. El módulo quemador de CD también puede operarse para quemar CD usando una cualquiera de las tecnologías de prevención de copia de
20 ordenador personal conocidas en la técnica de modo que no puedan copiarse por un ordenador personal. En una realización, se queman los CD de modo que los ficheros de audio no pueden verse por la unidad de CD-ROM de un ordenador personal y no pueden copiarse. En otras realizaciones, los CD se queman de modo que el audio en el CD quemado incluye errores que pueden provocar que aparezcan chasquidos y crujidos en cualquier copia del CD quemado. Varias compañías proporcionan sistemas de protección de copia y la información detallada con respecto a
25 estos sistemas puede hallarse en la Internet. Por ejemplo, Macrovision, Sony, y Sunncomm proporcionan tales sistemas y la información con respecto a estas compañías está disponible en la Internet.

El software 34 incluye adicionalmente un módulo de codificador de MP3, un módulo de decodificador de MP3, y un módulo de base de datos. El módulo codificador de MP3 puede operarse para comprimir audio digital desde un CD de audio convencional en formato de fichero .mp3 y el decodificador de MP3 puede operarse para descomprimir
30 audio digital que se ha comprimido en formato de fichero .mp3. En una realización, el módulo de codificador de MP3, usando una biblioteca de código públicamente disponible conocida como "Blade", codifica un flujo de audio de PCM de formato CD en audio comprimido de formato del Grupo de Expertos de Imágenes en Movimiento (MPEG) a 128-256 BPS. En realizaciones alternativas, pueden usarse también otros tipos de tecnologías de compresión conocidas. En esta realización, el módulo de decodificador de MP3 decodifica un flujo de audio comprimido en formato MPEG 3 y lo convierte en audio de PCM de formato CD, es decir, la inversa del codificador de MP3.
35

El módulo de base de datos se usa para almacenar audio digital como una base de datos en la memoria 24. La base de datos incluye múltiples índices y usa tecnología de árbol-B convencional para almacenar el audio. Los módulos de base de datos, tales como Access, IBM DB2 y Oracle son bien conocidos en la técnica y puede usarse también uno cualquiera de estos módulos de base de datos.

40 El software 34 también incluye un módulo de CDDDB que puede operarse para hallar los nombres de CD y canciones en estos CD accediendo a una base de datos bien conocida de esa información en la Internet. Una compañía llamada Gracenote en Berkeley, California mantiene esta base de datos. Los nombres de CD y canciones pueden almacenarse también en una base de datos interna en la memoria 24. En este caso, el módulo de CDDDB accede a esta base de datos para obtener la información deseada.

45 La unidad 12 puede operarse en varios modos diferentes. En un primer modo, que se denomina como un Modo de Copia Automática, la unidad 12 copiará automáticamente los ficheros de audio digital, .wav, o .mp3 en la memoria 24 del grabador/reproductor cuando se inserta un CD de audio o un CD de datos en la unidad 22 de CD. En un segundo modo, que se denomina como el Modo de Copia de un Botón, la unidad 12 únicamente copia información en la memoria 24 de grabador/reproductor después de que un usuario ha introducido un comando de copia en la
50 unidad 12 usando el mecanismo 28 de entrada de solicitud de copia.

En el segundo modo, el mecanismo 28 de entrada de solicitud de copia, que es un botón de presión o conmutador convencional en este ejemplo, puede usarse por un consumidor para copiar automáticamente, presionando el botón de presión, un CD de audio convencional (no mostrado) que se ha insertando en la unidad 22 de CD en la memoria 24 de grabador/reproductor. Cuando se presiona el botón 28, el software 34 de grabador/reproductor provoca que el
55 sistema 16 informático del grabador/reproductor copie el audio digital almacenado en el CD en la memoria 24. Por defecto, el sistema 16 informático graba todo el audio digital en un formato no comprimido. Por ejemplo, en una realización, el sistema 16 informático graba el audio digital desde el CD en formato de fichero de onda convencional, es decir, con una extensión de fichero .wav. Los ajustes por defecto pueden cambiarse según se desee de modo que la unidad 12 pueda grabar el audio digital en cualquier otro formato convencional también. Por ejemplo, el ajuste
60 por defecto puede cambiarse de modo que el audio digital se graba en un formato comprimido, tal como el formato

de fichero de MP3 convencional. La unidad 14 de control remoto se usa para cambiar el ajuste por defecto para la unidad 12 y este procedimiento se analiza en detalle a continuación en conjunto con el análisis detallado de la unidad 14 de control remoto.

El mecanismo 28 de entrada de solicitud de copia puede usarse también para copiar automáticamente ficheros .wav y ficheros .mp3 desde CD de datos convencionales. Si un CD de datos convencional se coloca en la unidad 22 de CD y se presiona el botón 28 de copia, el software 34 de grabador/reproductor provoca que el sistema 16 informático del grabador/reproductor copie cualquier fichero en el CD en la memoria 24. Si los ficheros son ficheros .wav, el sistema 16 informático graba los ficheros en memoria 24 como ficheros .wav. Si los ficheros son ficheros .mp3, el sistema 16 graba los ficheros en la memoria 24 como ficheros .mp3. Una vez de nuevo, este es el ajuste por defecto para la unidad 12 y este ajuste puede cambiarse. Por ejemplo, los ajustes por defecto pueden cambiarse de modo que los ficheros .wav se compriman automáticamente en formato .mp3 antes de que se almacenen en la memoria 24.

Como se ha mencionado previamente, el sistema 16 informático de grabador/reproductor puede operarse, de nuevo bajo el control del software 34 de grabador/reproductor, para reproducir los CD de audio convencionales. Como era el caso con el copiado de CD, la unidad 12 puede reproducir CD en dos modos diferentes. En un Modo de Reproducción Automática, la unidad 12 reproduce automáticamente cualquier CD que se inserte en la unidad 22 de CD. La unidad 12 puede también configurarse de modo que no reproduzca un CD insertado en la unidad 22 de CD hasta que la unidad 12 reciba un comando de reproducción, descrito en más detalle a continuación, desde la unidad 14 de control remoto. Además, la unidad 12 puede configurarse de modo que copie automáticamente todo el audio digital a la memoria 24 de grabador/reproductor y a continuación comience a reproducir el CD. Todas estas características pueden ajustarse usando la unidad 14 de control remoto.

Para quemar un CD, un usuario usa la unidad 14 de control remoto, de una manera que se describe en más detalle a continuación, para introducir un comando de quemado a la unidad 12. El comando de quemado contiene información que identifica las canciones que se han de quemar en el CD y el formato que se ha de usar durante el procedimiento de quemado. El ajuste por defecto para el formato es MP3 comprimido. Este ajuste puede cambiarse usando la unidad 14 de control remoto, sin embargo, y el sistema 16 informático puede quemar el CD en formato de CD de audio digital no comprimido original.

Para hacer la apariencia de la unidad 12 de grabador/reproductor más atractiva, el alojamiento de la unidad 12 incluye características que pueden encontrarse en una máquina de discos antigua. Por ejemplo, el alojamiento puede incluir tubos de burbujas animadas, columnas de color cambiantes, un mecanismo de cambio de CD revelado, botones de entrada convencionales típicamente hallados en una máquina de discos tradicional, múltiples páginas que contienen listados de CD y las canciones en estos CD, o cualquiera de una diversidad de otras características de máquina de discos típicamente incluidas en tales dispositivos. Por ejemplo, la unidad 12 puede construirse para imitar las características de una máquina de discos Wurlitzer modelo 1015. Un dibujo genérico de una realización del alojamiento de la unidad 12 se muestra en la Figura 9.

La unidad 14 de control remoto

El sistema de CPU 38 de control remoto es un sistema de CPU informático convencional, similar al sistema 18 de CPU de grabador/reproductor, y puede operarse para ejecutar instrucciones recibidas desde el software 52 de control remoto. Haciendo referencia a la Figura 5, el sistema de CPU 38 incluye una CPU 68, ROM 70, RAM 72, una placa madre 74, un sistema operativo 76, y baterías 78. Como era el caso con el sistema 18 de CPU de grabador/reproductor, estos componentes pueden variar dependiendo de la aplicación. En una realización, por ejemplo, la unidad 14 de control remoto es un Asistente Digital Personal (PDA) convencional, el Axium X5 del fabricante Dell por Dell Corporation. El Axium X5 puede incluir un procesador Intel XSCALE que opera a 400 megahercios o 300 megahercios, 32 megabytes o 64 megabytes de CDRAM, y 32 o 48 megabytes de Rom flash. El Axium también incluye un sistema operativo Microsoft Pocket PC 2002 Premium Edition, Internet Explorer, una batería de iones de litio extraíble, y batería de iones de litio de alta capacidad opcional. El Axium X5 también incluye un conector de auriculares estéreo y puerto asociado de datos de infrarrojos (irDA) para emitir señales de infrarrojos y tarjeta Compact Flash (CF) inalámbrica 802.11b opcional para actividad de red o Fidelidad Inalámbrica (WiFi). El Axium también incluye un sistema de micrófono y altavoz integrados.

El sistema 40 de comunicación de control remoto es idéntico al sistema 20 de comunicación de grabador/reproductor analizado en detalle anteriormente. Por lo tanto, es un sistema de comunicación inalámbrica que permite que la unidad 12 y la unidad 14 de control remoto comuniquen entre sí usando la norma de interconexión en red inalámbrica 802.11b. Cuando se usa un PDA para la unidad 14 de control remoto, el sistema 40 de comunicación de control remoto está integrado en el PDA como se ha indicado anteriormente.

El sistema 47 de comunicación de Internet de control remoto es idéntico al sistema 30 de comunicación de Internet reproductor/grabador analizado en detalle anteriormente. Por lo tanto, permite que la unidad 14 comunique con la Internet y puede incluir también hardware y software que permite que la unidad 14 comunique con la Internet usando tecnologías inalámbricas. Como fue el caso con el sistema 40 de comunicación de control remoto, el sistema 47 de comunicación de Internet de control remoto puede integrarse en un PDA.

La memoria 42 de control remoto puede almacenar audio digital, en .wav, .mp3, o cualquier otro formato de audio convencional. En una realización, la memoria 42 es 64 MB de DRAM. La cantidad de memoria requerida varía de aplicación a aplicación y depende de la cantidad de audio digital a almacenarse en la unidad 14 de control remoto. Los sistemas de memoria son bien conocidos en la técnica y puede usarse también uno cualquiera de una

5 diversidad de diferentes tipos de memoria. Como se ha indicado previamente, la memoria 42 de control remoto también puede almacenar información que puede usarse para controlar múltiples piezas de audio y equipo de vídeo convencionales, información que identifica el equipo de audio o vídeo localizado en una o más habitaciones de un hogar, y la información necesaria para controlar estos componentes.

10 El sistema 44 de altavoces de control remoto puede operarse para reproducir audio almacenado en la memoria 42 o enviar audio por flujo continuo recibido desde la unidad 12 de grabador/reproductor. En una realización, el sistema 44 de altavoces incluye componentes de auriculares convencionales y puede usarse para escuchar audio usando un auricular convencional. En otra realización, el sistema 44 de altavoces es el sistema de altavoces hallado en el PDA Dell Axium X5. Como era el caso con el sistema 26 de altavoces en la unidad 12, el sistema 44 de altavoces incluye una tarjeta de sonido para convertir audio digital en audio analógico de modo que puede reproducirse por el sistema

15 26 de altavoces.

El dispositivo 46 de entrada/salida puede operarse para visualizar diversos menús para un usuario y para permitir que el usuario introduzca diversos comandos, tales como un comando de copia, comando de reproducción o un comando de quemado. En una realización, el dispositivo 46 de entrada/salida es una pantalla transreflectiva, a todo color, táctil de 8,9 cm (3,5") con resolución de 320 x 240 píxeles. En realizaciones alternativas, pueden usarse otros

20 tipos de dispositivos de entrada/salida.

El sistema 48 de infrarrojos puede operarse para generar señales de control de infrarrojos y puede usarse para controlar diversas piezas de audio y equipo de vídeo convencionales halladas en el hogar típico. Por ejemplo, el sistema 48 de infrarrojos puede usarse, en conjunto con el software 52 de control remoto, para controlar TV convencionales, estéreos, reproductores de DVD, y reproductores de VCR. El PDA usa diferentes protocolos de

25 comunicación de infrarrojos de los sistemas de control remoto de TV y audio/vídeo convencionales más antiguos y el sistema 48 de infrarrojos en la presente invención está adaptado para usar los protocolos de comunicación de infrarrojos apropiados. En realizaciones alternativas, el sistema 48 de infrarrojos puede incluir componentes estándar comerciales que son conocidos en la técnica y que permiten modificar el sistema de infrarrojos de un PDA de modo que pueda usarse para controlar TV convencionales y otro equipo de audio/vídeo.

30 El software 52 de control remoto puede usarse por un usuario para copiar CD en la memoria 24 en la unidad 12 o en la memoria 42 en la unidad 14, para reproducir audio digital en los CD en la unidad 22 de CD, la memoria 42, o la memoria 24, y para quemar los CD usando la unidad de CD. Para permitir que un usuario realice estas diversas funciones, el software 52 genera una serie de pantallas o menús que permiten que un usuario introduzca comandos para realizar estas funciones. Por ejemplo, en una realización, el software 52 genera las pantallas mostradas en las

35 Figuras 10-12. La pantalla mostrada en la Figura 10 puede usarse para introducir una solicitud para copiar una canción desde un CD en la unidad 12 de grabador/reproductor o para reproducir una canción en un CD, y la pantalla mostrada en la Figura 12 puede usarse para copiar o "quemar" una canción desde la unidad 12 de grabador/reproductor a un CD. La Figura 11 incluye una pantalla que se visualiza cuando una pantalla se está copiando desde un CD en la unidad 12 de grabador/reproductor.

40 El solicitante contempla que el software 52 pueda programarse para generar una diversidad de diferentes pantallas dependiendo de una aplicación específica. Por consiguiente, en una realización alternativa, el software 52 genera un menú principal en el dispositivo 46 de entrada/salida que incluye un botón de "Copiar audio", un botón de "Reproducir audio", y un botón de "Quemar audio".

45 Cuando se presiona el botón "Copiar audio", el software visualiza una segunda pantalla que incluye un primer botón, que se lee "Copiar audio a grabador/reproductor", y un segundo botón, "Copiar audio a control remoto". Cuando se presiona el primer botón por un usuario usando un lápiz óptico, el software 52 envía un comando de copia a la unidad 12 de grabador/reproductor que solicita que se copie audio digital desde un CD en la unidad 22 de CD en la memoria 24. En respuesta, el software 34 de grabador/reproductor copia todo el audio en el CD en la unidad 22 de CD en la memoria 24. Cuando se presiona el segundo botón, el software 52 visualiza una pantalla que incluye dos

50 botones. Un botón se lee, "Copiar audio desde el CD" y el otro se lee, "Copiar audio desde la memoria del grabador/reproductor". Cuando se presiona el botón "Copiar audio desde el CD", el software 52 envía un comando de copia a la unidad 12 que solicita que el audio digital en un CD en la unidad 22 de CD se copie en la memoria 42 de control remoto. En respuesta, el software 34 de grabador/reproductor copia audio desde un CD y lo envía a la unidad 14, donde se copia en la memoria de control remoto 24 por el software 52 de control remoto. Cuando se

55 presiona el botón "Copiar audio desde la memoria del grabador/reproductor", el software 52 envía un comando de copia a la unidad 12 que solicita que el audio que se almacena en la memoria 24 de grabador/reproductor se copie en la memoria 42 de control remoto. En respuesta, el software 34 de grabador/reproductor envía audio desde la memoria 24 del grabador/reproductor a la unidad 14 y el software 52 de control remoto copia el audio en la memoria 42 de control remoto.

60 Cuando se presiona cualquier botón de copia, se visualizará una pantalla de formato que incluye varios botones de

formateo, que incluyen un botón de “formato .wav”, y un botón de “formato .mp3”. El usuario selecciona el formato deseado y el software 52 almacena el audio en consecuencia. Si se selecciona un formato comprimido, tal como MP3, el software 52 usa el módulo de codificador de MP3 para comprimir el audio. Además, cuando se presiona cualquier botón de copia, el software 52 visualiza una serie de pantallas que permiten que el usuario seleccione las canciones a copiarse por el software 52.

Cuando se presiona el botón “Reproducir audio”, el software 52 visualiza una pantalla que incluye un botón de “Reproducir CD en unidad de CD”, un botón de “Reproducir audio almacenado en el grabador/reproductor”, y un botón de “Reproducir audio almacenado en control remoto”. Cuando se presiona cualquiera de los primeros dos botones, el software 52 envía un comando de reproducción a la unidad 12 y el software de grabador/reproductor 36 reproduce el audio apropiado. El comando de reproducción incluye información que indica que el audio desde un CD o audio almacenado en memoria debería reproducirse. Por defecto, si se selecciona el audio desde un CD o desde la memoria 24 de grabador/reproductor, el software 52 reproduce el audio usando el sistema 26 de altavoces de grabador/reproductor. Si se selecciona el audio almacenado en el control remoto, el software 52 reproduce el audio usando el sistema 44 de altavoces de control remoto.

Independientemente de qué botón de reproducción se presione, el software 52 también visualiza una serie de pantallas que permiten que un usuario seleccione el audio a reproducirse. En una realización, las pantallas incluyen información que está incluida típicamente en una máquina de discos convencional, por ejemplo, un CD tendrá un número asociado, por ejemplo, 46, y las canciones en el CD tendrán números asociados, por ejemplo, 01 para la primera canción, 02 para la segunda canción, etc. Para seleccionar una canción específica en un CD específico, un usuario simplemente introduce, usando botones numéricos visualizados en el dispositivo de entrada/salida, el número de CD deseado y número de canción.

Cuando se presiona el botón de “quemar audio”, el software 52 de control remoto envía un comando de quemado al software 34 de grabador/reproductor. En respuesta al comando de quemado, el software 34 de grabador/reproductor quema el audio en un CD en la unidad 22 de CD. Como fue el caso con los comandos de copiado, el software 52 visualiza una pantalla de formato que permite que un usuario especifique el formato deseado para el procedimiento de quemado. Los CD pueden quemarse en formato de CD original, formato .wav, o formato .mp3. Además, se permite que el usuario seleccione las canciones a quemarse usando series de pantallas que permiten que el usuario seleccione las canciones deseadas. Como fue el caso con los comandos de reproducción, en una realización, las pantallas incluyen información que se incluye típicamente en una máquina de discos convencional, por ejemplo, un CD tendrá un número asociado, por ejemplo, 46, y las canciones en el CD tendrán números asociados, por ejemplo, 01 para la primera canción, 02 para la segunda canción, etc. Para seleccionar una canción específica para quemar en un CD, un usuario simplemente introduce, usando botones numéricos visualizados en el dispositivo de entrada/salida, el número de CD y número de canción deseados.

Servicio de distribución de música basado en Internet

Como se ha indicado anteriormente, la unidad 12 de grabador/reproductor está construida para recibir y grabar audio a través de un sistema 30 de comunicación de Internet. Las unidades 12 de grabador/reproductor proporcionan un sistema único para recibir audio que permite que se siga un modelo de negocio muy diferente en comparación con los modelos de negocio que pueden conseguirse usando receptores no propietarios tales como conjuntos de televisión convencionales u ordenadores personales.

El uso de hardware propietario, en combinación con un sistema que identifica de manera inequívoca cada unidad 12 de grabador/reproductor, permite que el propietario de ese hardware y del servicio de música asociado se cree en un esquema de protección propietario para controlar de manera inequívoca el sistema global. Esto resuelve un número de problemas de negocio significativos que hasta ahora han evitado la consecución satisfactoria de un servicio de descarga de música basado en Internet.

Un problema principal que debe tratarse a partir del punto de vista de negocio para establecer un servicio de música basado en Internet satisfactorio es proteger el contenido de música con derechos de autor que pertenece a los sellos de grabación que producen las grabaciones de disco compacto y rastrear, generar información y pagar derechos de autor por el uso de este contenido de música de una manera satisfactoria para los sellos de grabación. Esto incluye rastrear el pago de “derechos de autor mecánicos” a los titulares de derechos de autor subyacentes para copias adicionales que pueden realizarse quemando CD, y también incluye el rastreo y pago de derechos de autor de actuación a las sociedades de derechos de actuación tales como BMI y ASCAP.

Otro aspecto de esta protección de copia se proporciona codificando el audio digital que puede quemarse en un CD regrabable por la unidad 12 de grabador/reproductor de manera que el CD grabado no pueda duplicarse posteriormente en una forma reproducible. Como se ha analizado anteriormente, la protección de copia puede implementarse en cualquier número de maneras, incluyendo quemar audio de modo que se oculte de las unidades de CD de ordenadores personales y no pueda copiarse o de modo que incluya errores que provoca que aparezcan chasquidos y crujidos en copias de CD quemados; que evita que se hagan copias usables.

Un problema relacionado es proporcionar la capacidad de rastrear e identificar la fuente de cualquier copia no autorizada que se haga de alguna manera por piratas que rompen sean cuales sean los mecanismos de prevención de copia que se proporcionen por la unidad 12 de grabador/reproductor. El rastreo de música no autorizado se consigue por el sistema de servidor de música descrito a continuación "introduciendo marcas de agua" en las grabaciones con una identificación única asociada con la unidad 12 de grabador/reproductor específica que graba la música, de modo que si se distribuyen copias no autorizadas posteriores, la fuente de ellas puede identificarse mediante examinación de esta identificación única. La privacidad de los usuarios de las unidades 12 de grabador/reproductor se proporciona en que el operador del sistema de servidor de música mantiene la base de datos de las identificaciones de unidad de grabador/reproductor y nombres, direcciones, etc., de los propietarios asociados, y puede controlar la diseminación de identificación de cliente únicamente en una muestra apropiada de uso incorrecto del contenido con licencia por el cliente.

Otro problema más de preocupación principal para los sellos de grabación es minimizar el daño de las ventas de CD. Esto se consigue en el sistema descrito a continuación transmitiendo el audio únicamente en un formato de calidad reducida comprimido tal como .mp3 a diferencia de los ficheros no comprimidos vendidos en tiendas de discos en formato CD. Como resultado, la música que se recibe a través del servicio de música de Internet por las unidades 12 de reproductor/grabador, y que se quema posteriormente por estas unidades 12 de reproductor/grabador en CD y/o se graba posteriormente a memoria en la unidad 12 de grabador/reproductor o en la unidad 14 de control remoto portátil, es de una calidad inferior que la música contenida en un CD convencional que puede comprarse en una tienda de discos.

Por lo tanto el sistema de servidor de música descrito a continuación en combinación con una base instalada de las unidades 12 de grabador/reproductor proporciona de manera eficaz un sistema que puede sustituir la radio comercial, pero que no puede sustituir finalmente el suministro de la música grabada digitalmente de la mayor calidad encontrada en los CD que se fabrican por los sellos de grabación y se vende en las tiendas de discos convencionales.

El presente sistema permitirá a su operador difundir múltiples canales de contenido de música similar a múltiples difusiones de estación de radio, excepto que los difusores son a través de la Internet y pueden únicamente recibirse por consumidores que son uno de las unidades 12 de reproductor/grabador propietarias y que están realmente autorizadas después del pago de cuotas mensuales adecuadas y cobros de uso.

Cada abonado individual que tiene posesión de una de las unidades 12 de reproductor/grabador se cobrará por su propio uso del contenido de música recibido y el uso colectivo de todos los usuarios se informará por el operador del sistema de servicio de música basado en la Internet a los sellos de grabación junto con pagos a los sellos de grabación. La información acerca de consumidores individuales se proporcionará únicamente a un sello de grabación u otro propietario de contenido en el caso de una muestra de uso incorrecto del contenido de música, que puede rastrearse debido a la identificación única embebida en la música grabada recibida por y almacenada en la unidad 12 de grabador/reproductor.

Proporcionando un sistema como se ha descrito anteriormente, los sellos de grabación pueden estar seguros de la protección de sus propios modelos de negocio, proporcionando por lo tanto incentivo a que los sellos de grabación licencien el uso de su contenido de música para distribución a través del sistema de servidor de música basado en Internet descrito a continuación. Como se apreciará por los expertos en la materia, en ausencia de la cooperación contractual de los principales sellos de grabación, será imposible que cualquier operador proporcione legalmente un sistema de servidor de música basado en Internet que tenga el contenido que desean los consumidores.

Haciendo referencia a las Figuras 6-8, la presente invención incluye un sistema 100 informático de servidor de música novedoso que puede conectarse a una pluralidad de combinación de unidades 12 de grabador y reproductor a través de la Internet. El servidor 100 de música incluye un sistema 102 de CPU de servidor de música, un sistema 104 de comunicación de Internet de servidor de música, memoria 106 de servidor de música, entrada/salida 108 de servidor de música, y software 110 de servidor de música.

El sistema 102 de CPU de servidor de música es un sistema de CPU de servidor convencional bien conocido en la técnica y puede operarse para procesar instrucciones y datos para realizar diversas funciones. El sistema 102 de CPU incluye una unidad de procesamiento central (CPU), ROM, RAM, y un sistema operativo. Como es bien conocido en la técnica, la CPU y el sistema operativo pueden variar dependiendo de la aplicación. De una manera similar, la cantidad de ROM y RAM usadas en el servidor 100 de música pueden variar también.

El sistema 104 de comunicación de Internet de servidor de música puede operarse para permitir que el servidor 100 de música comunique con la Internet. Los sistemas de comunicación de Internet son bien conocidos en la técnica y puede usarse uno cualquiera de estos sistemas. Los sistemas de comunicación de Internet convencionales, incluyen, entre otros, un módem con su software asociado, un módem de cable y su software asociado, o un módem de DSL con su software asociado. El sistema 104 de comunicación de Internet de la presente invención incluye un módem de cable y también incluye hardware y software que permite que el servidor 100 de música comunique con la Internet usando tecnologías inalámbricas.

La memoria 106 de servidor de música puede operarse para almacenar ficheros de audio digital en una diversidad de formatos de audio comprimido, incluyendo el formato de fichero.mp3 bien conocido. Aunque en la realización preferida, los ficheros de audio se almacenan como ficheros .mp3, los ficheros de audio podrían almacenarse en otros formatos convencionales también, incluyendo formatos de audio no comprimidos tal como el formato de fichero .wav bien conocido. Los sistemas de memoria son bien conocidos en la técnica y puede usarse una cualquiera de una diversidad de diferentes tipos de memoria. Por ejemplo, la memoria 106 de servidor de música puede ser simplemente un sistema de disco duro en algunas aplicaciones.

Haciendo referencia a la Figura 8, la memoria 106 de servidor de música incluye una base de datos 112 de música, una base de datos 114 de unidades autorizadas, una base de datos 116 de uso de música, una base de datos 118 de derechos de autor de artista de la grabación, y una base de datos 120 de guía de programa de TV. La base de datos 112 de música incluye audio digital que puede transmitirse a múltiples unidades 12 usando el servidor 100 de música. En una realización preferida, el audio digital se almacena y difunde en formato de audio comprimido .mp3. La base de datos 112 de música también incluye guías de programa que contienen información con respecto a difusiones de música digital que se están difundiendo actualmente, así como las fechas y horas de difusiones de música digital pasadas y futuras por el servidor 100 de música.

La base de datos 114 de unidades autorizadas incluye información con respecto a combinación de unidades 12 de grabador y reproductor autorizadas a recibir difusiones de música digital. Esta información incluye un número de identificación de unidad única e información de identificación de propiedad, tal como nombre del propietario, dirección, número de teléfono, dirección de facturación, etc., para cada unidad 12 autorizada. El número de identificación único puede variar de aplicación a aplicación. En general, sin embargo, este número debería incluir suficiente información para identificar de manera inequívoca la unidad 12 asociada con el número y, al mismo tiempo, hacer difícil que se determine por usos no autorizados. Como tal, debería incluir alguna combinación de caracteres alfanuméricos y, en algunos casos, puede ser distinguir entre mayúsculas y minúsculas. Por ejemplo, en una realización, el número de identificación único puede ser GGC984201aS21BD, donde el GGC indica que la Gibson Guitar Corporation tiene propiedad de la unidad y la inclusión de diversos caracteres alfanuméricos que distinguen entre mayúsculas y minúsculas aleatorios hace que el número de identificación sea difícil de determinar por usuarios no autorizados. La información almacenada en la base de datos 114 de unidades autorizadas puede incluir información detallada que identifica la localización de las unidades autorizadas en la Internet, incluyendo la dirección del protocolo de internet (IP) y el dominio de Internet para las unidades.

La base de datos 116 de uso de música incluye información con respecto al número de veces que se ha descargado una canción desde el servidor 100 de música a una unidad 12. Esta base de datos incluye información que identifica el nombre de cada canción que se descarga desde el servidor 100 de música, el número de veces que se copian las canciones descargadas a un disco compacto (CD) por una unidad 12, y el número de veces que se copian las canciones descargadas a una unidad 14 de control remoto. La base de datos puede incluir también información de uso sobre el número de veces que se reproduce la música por la unidad 12 de grabador/reproductor o el control remoto 14. Esta información se rastrea por la unidad 12 de grabador/reproductor y se transmite automáticamente de manera periódica de vuelta al sistema 100 informático de servidor de música.

La base de datos 118 de derechos de autor de artistas de la grabación incluye información con respecto a los artistas de la grabación, o las personas o entidades, que tienen propiedad de las canciones almacenadas en la base de datos 112 de música, que incluyen el nombre y dirección de los artistas de la grabación, y los derechos de autor a pagar por la descarga de cualquier canción almacenada en el servidor 100 de música. La base de datos 118 de derechos de autor también incluye información que identifica dónde deberían enviarse los derechos de autor para cada artista. Esta información puede incluir ruta bancaria y números de cuenta y puede usarse para transmitir automáticamente pagos de derechos de autor a los diversos artistas que tienen canciones en el servidor 100 de música.

La base de datos 120 de guía de programa de TV incluye información con respecto a la programación en estaciones de cable, satélite y televisión locales. Como es bien conocido en la técnica, esta programación puede variar de localización a localización. Por consiguiente, la información con respecto diversas regiones en los Estados Unidos, u otros países para esa materia, puede incluirse en la base de datos 120. La información con respecto a la programación puede variar también, pero, en general, incluirá la fecha y hora de los programas que se difundirán, descripciones de programa completas, revisiones de diversos programas y recomendaciones con respecto a diversos programas.

La entrada/salida 108 del servidor de música incluye dispositivos de entrada/salida convencionales y puede operarse para introducir y emitir información desde el servidor 100 de música. En una realización, la entrada/salida 108 del servidor de música incluye un teclado convencional, un ratón y una unidad de visualización visual. La entrada/salida 108 puede variar de aplicación a aplicación e incluye otros dispositivos de entrada/salida convencionales.

El software 110 de servidor de música puede operarse para provocar que el servidor 100 de música transmita, a tiempos predeterminados, audio de flujo continuo desde la base de datos 112 de música a las unidades 12 usando el sistema 104 de comunicación de Internet de servidor de música. Por ejemplo, el software 110 de servidor de música puede estar configurado para transmitir audio por flujo continuo diaria, semanal o mensualmente. El software

110 de servidor de música puede estar configurado también para transmitir audio por flujo continuo de manera continua también.

El audio puede transmitirse también en un formato de fichero completo, en lugar de enviar audio por flujo continuo.

Además del envío de audio por flujo continuo, el software 110 de servidor de música puede operarse para provocar que el servidor 100 de música transmita guías de programa que describen el envío de audio por flujo continuo que se está difundiendo desde la base de datos 112 de música a las unidades 12 a través de la Internet. Estas guías de programas incluyen listados de todas las canciones que se están difundiendo por el software 110 de servidor de música, que incluyen información con respecto a los nombres de canciones, los artistas asociados, los nombres de CD que contienen las canciones y las longitudes de las canciones. Las guías de programa también incluyen información con respecto a cuándo el software 110 de servidor de música difundirá ciertas canciones a través de la Internet, incluyendo la fecha y hora de cuándo se transmitirá la canción. Por ejemplo, la guía de programa de música puede incluir información con respecto a todas las canciones que se difundirán durante la semana siguiente de una fecha particular.

El software 110 de servidor de música también puede operarse para provocar que el servidor 100 de música transmita guías de programa de TV desde la base de datos 120 de guía de programa de TV a las unidades 12 a través de la Internet en conjunto con el audio por flujo continuo. Estas guías de programa de TV incluyen información detallada con respecto a programación de estaciones de televisión de cable, satélite y locales e incluye recomendaciones, descripciones de programa completas y revisiones.

El software 110 de servidor de música puede operarse para provocar que el servidor 100 de música almacene información detallada con respecto a difusión de música a través de la Internet en la base de datos 116 de uso de música. La información detallada puede variar, pero, en general incluirá el número de veces que se descarga una canción desde el servidor 100 de música a una unidad 12, el número de veces que se copia una canción desde una unidad 12 a un disco compacto (CD), y el número de veces que se copia desde una unidad 12 a una unidad 14 de control remoto. La información detallada puede incluir también información que identifica dónde se descarga una canción, que incluye la fecha y la hora a la que se descarga la canción y el número de identificación único de la unidad 12 que recibe la canción.

El software 110 de servidor de música puede operarse adicionalmente para provocar que el servidor 100 de música transmita únicamente música almacenada en la base de datos 112 de música a unidades 12 autorizadas. El software 110 consigue esta función enviando únicamente audio por flujo continuo a las unidades 12 que están autorizadas a recibir difusiones de música. Para asegurar que la música se difunde únicamente a las unidades 12 autorizadas a recibir la difusión de música, es decir, el propietario de la unidad 12 ha pagado la cuota de suscripción requerida, el software 110 de servidor de música obtiene unas listas de todas las unidades autorizadas 12 desde la base de datos 114 de unidades autorizadas y a continuación, usando esa lista, difunde audio por flujo continuo a estas unidades 12.

El software 110 de servidor de música puede operarse para provocar que el servidor 100 de música evite que las unidades no autorizadas y otros dispositivos, tal como ordenadores personales, accedan a música en el servidor 100 de música. Si un dispositivo distinto de una unidad autorizada intenta acceder al servidor 100 de música, el software 110 de servidor de música solicita información de identificación, es decir, un número de identificación único, desde ese dispositivo. Si el dispositivo falla al proporcionar identificación información asociada con una unidad autorizada, el software 110 de servidor de música deniega que el dispositivo acceda al servidor 100 de música y a la base de datos 112 de música.

El software 110 de servidor de música puede operarse en dos modos diferentes. En un primer modo, denominado como un modo de Difusión Automático, el software 110 de servidor de música difunde automáticamente música a través de la Internet a las unidades 12. En un segundo modo, denominado como modo de Difusión de Solicitud, el software 110 de servidor de música únicamente difunde música a las unidades 12 que han solicitado recibir la difusión. En este modo, el software 110 de servidor de música recibe una solicitud de difusión desde una unidad 12 solicitante. La solicitud de difusión incluye información que identifica de manera inequívoca la unidad 12 solicitante, es decir, el número de identificación único de las unidades, y se usa por el software 110 de servidor de música para determinar si la unidad 12 solicitante está autorizada a recibir la solicitud. El software 110 de servidor de música compara la unidad información de identificación única recibida desde la unidad 12 solicitante a la información de identificación de unidad almacenada en la base de datos 114 de unidades autorizadas. Si la información recibida coincide, el software 110 de servidor de música determina que la unidad 12 solicitante está autorizada y difunde la música a la unidad 12 solicitante. Si no, el software 110 de servidor de música envía una respuesta de vuelta a la unidad 12 solicitante que indica que la unidad no está autorizada a recibir la solicitud.

El software 110 de servidor de música puede operarse para provocar que el servidor 100 de música etiquete todas las canciones descargadas en una unidad 12 autorizada con ese número de identificación único de la unidad. En una realización preferida, el número de identificación único se adjunta a la canción de tal manera que evita que se elimine sin dañar la canción. Como resultado, si un usuario elimina el número de identificación único la canción ya no puede reproducirse. Etiquetando canciones descargadas de esta manera, el servidor 100 de música puede

rastrear canciones descargadas a una unidad 12 particular. Si una canción descargada a una unidad 12 particular se coloca inapropiadamente en otro servidor u ordenador en la Internet, la etiqueta adjuntada a la canción puede usarse para identificar la fuente de la canción. El fin de la etiquetación es fomentar que los usuarios no copien inapropiadamente canciones sin pagar los derechos de autor requeridos al artista de la grabación apropiado.

- 5 Además, si un usuario elige copiar inapropiadamente canciones, este sistema de etiquetación permite que las autoridades apropiadas identifiquen ese usuario de modo que pueda forzarse a pagar cualquier derecho de autor necesario. Como alternativa, el identificador único podría embeberse en las canciones descargadas por la unidad 12 de grabador/reproductor cuando se descarga música o cuando se quema en un CD o se graba de otra manera.

Ventajas del sistema de grabador/reproductor y el sistema de distribución de música

- 10 Las unidades 12 de grabador/reproductor y el sistema 100 informático de servidor de música anteriormente descritos proporcionan un sistema global que permite que los clientes copien toda la música que han recopilado en una sola ubicación fácil de usar y poder reproducirla virtualmente en cualquier lugar. Los clientes pueden grabar sus CD de música a la unidad de grabador/reproductor con la presión de un botón. Pueden grabar su CD original como una copia de seguridad o para otro uso.

- 15 Los clientes pueden recordar y reproducir cualquier canción presionando fácilmente un número en una máquina de discos.

Los clientes pueden hacer un CD usando cualquiera de su biblioteca de canciones tan sencillo como pidiendo las canciones y presionando "grabar". El contenido puede grabarse en el formato original si se origina desde un CD o puede convertirse a formato mp3, permitiendo que el cliente haga CD con más de 100 canciones con casi la misma calidad de audio proporcionando horas de placer de escucha en el coche del cliente u otra localización.

- 20 La unidad de grabador/reproductor está construida con la apariencia atractiva de una máquina de discos tradicional, y viene como una única consola como la máquina de discos original con la misma apariencia colorida. La unidad de grabador/reproductor también puede convertirse fácilmente en tres partes de componente, un bonito reproductor de aproximadamente 45,72 centímetros (18 pulgadas) de ancho que se ajustará en cualquier estante de audio, y dos altavoces alimentados de alta fidelidad que pueden colocarse en cualquier lugar en el hogar. Adicionalmente, el cliente puede comprar altavoces con potencia adicionales y reproducir la música desde la unidad de grabador/reproductor en varias habitaciones y localizaciones usando el sistema MaGIC propietario.

- 30 Para simplificar el uso del cliente de la unidad de grabador/reproductor se encuentra en el atractivo panel frontal el control remoto sensible táctil a todo color. El cliente puede usar el control remoto mientras está acoplado (y cargando) en la unidad 12 de grabador/reproductor, o deslizarlo hacia fuera y llevarlo a cualquier parte en el hogar para controlar la experiencia de la música. Este control remoto usa un sistema inalámbrico de calidad informática que puede penetrar paredes y aún comunicar con la unidad 12 de grabador/reproductor. El control remoto puede visualizar la información completa sobre las canciones del cliente, CD u otra información. Tiene las características de un asistente digital personal completamente funcional. Usando el control remoto, el cliente puede grabar canciones desde la unidad 12 de grabador/reproductor al control remoto, enchufar un auricular estéreo de alta fidelidad directamente en el control remoto, y escuchar música en cualquier parte. Si el cliente desea escuchar música en su hogar, puede enviar la música inalámbricamente directamente al control remoto sin el jaleo de grabar.

- 40 El control remoto tiene también un sistema de comunicación de infrarrojos y puede controlar la mayoría de otros componentes de audio y vídeo que actúan como un control remoto universal verdadero. Una base de datos grande de identificadores de equipo ya está contenida en la unidad de grabador/reproductor que además puede aprender fácilmente desde otros controles remotos. El control remoto puede usarse como un control remoto para diferentes habitaciones con diferentes componentes, cada uno almacenado de manera separada. Pueden programarse macros en el control remoto.

- 45 Toda la configuración del control remoto del cliente se almacena simultáneamente en el control remoto y en la unidad 12 de grabador/reproductor para recordar fácilmente si el control remoto perdiera su memoria. Finalmente, y de manera más impresionante, el control remoto puede programarse mediante ordenador y el cliente puede intercambiar características de gráficos y control remoto con otros usuarios que tienen una de las unidades 12 propietarias de grabador/reproductor.

- 50 El cliente puede comprar también una opción de control domótica completa que permite que el control remoto y la unidad 12 de grabador/reproductor controlen las luces, aparatos y otros dispositivos en el hogar con el sistema de control remoto X-10 económico, así como repetidores de infrarrojos que usan el sistema inalámbrico integrado en el control remoto.

- 55 El cliente puede conectar el control remoto a su red doméstica o a un módem de cable/DSL para acceder a actualizaciones y servicio directa e instantáneamente de la unidad 12 de grabador/reproductor. Si el cliente no tiene acceso a la Internet en su hogar, una única conexión en la unidad de grabación/reproducción le permite al cliente tener acceso a la unidad a servicios gratuitos adicionales y suscribirse al servicio de distribución de música basado en Internet.

- 5 Una base de datos completa de todos los CD disponibles viene con la unidad de grabador/reproductor, y el cliente puede actualizar esta base de datos automáticamente a través de la Internet. Están también disponibles actualizaciones de servicio y características. También, varios de los principales sellos de grabación y otras fuentes independientes permiten que el cliente acceda a canciones y otro material tal como de artistas emergentes, absolutamente gratis.
- 10 El servicio de suscripción anteriormente descrito permite que el cliente se suscriba a una difusión de música de calidad digital comercialmente gratis de múltiples canales (por ejemplo 30 canales) que incluye música de todos los géneros. El cliente puede acceder a la guía de programa difundándose las canciones mediante la Internet durante un periodo sustancial (tal como una semana) con antelación, que permite que al cliente como parte de su precio de suscripción la capacidad de copiar canciones para su propio uso como parte de su biblioteca almacenada en la unidad de grabador/reproductor.
- 15 El servicio de suscripción también incluye una guía de tv para difusión local de cable, satélite o estaciones locales con recomendaciones, descripciones de programa completas y revisiones. Esta se descarga a la unidad de grabador/reproductor del cliente automáticamente mientras la suscripción del cliente siga vigente, y la guía está disponible instantáneamente para el cliente mediante su unidad 14 de control remoto. También el cliente puede obtener unidades de control remoto adicionales y múltiples unidades de control remoto pueden operarse al mismo tiempo.
- Como resultado, los sistemas anteriormente descritos permiten que el cliente tenga un acceso incomparable y uso de música grabada.
- 20 Por lo tanto, aunque se han descrito realizaciones particulares de la presente invención de un nuevo y útil sistema de distribución de música, no se pretende que tales referencias se interpreten como limitaciones en el alcance de esta invención excepto como se expone en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de distribución de música a una pluralidad de clientes mediante la Internet, que comprende:

- proporcionar a cada cliente con un dispositivo (12) propietario identificado de manera inequívoca para recibir, reproducir y grabar música, en el que el dispositivo (12) propietario funciona como unidad de grabación/reproducción;
- proporcionar un sistema (100) informático de servidor de música para distribuir la música a los dispositivos (12) propietarios a través de la Internet; en el que el sistema (100) informático de servidor de música comprende una base de datos (114) de unidades autorizadas que contiene información con respecto a los dispositivos (12) propietarios que están autorizados a recibir música, y
- en el que la información en la base de datos (114) de unidades autorizadas se revisa para identificar los dispositivos (12) propietarios autorizados a recibir música desde la base (112) de datos de música, y
- transmitir música únicamente a dispositivos (12) propietarios autorizados enumerados en la base de datos (114) de unidades autorizadas usando el sistema (30) de comunicación de Internet, y
- rastrear el uso de la música en los dispositivos (12) propietarios y generar información de datos de uso a través de la Internet al sistema informático de servidor de música
- etiquetar música a descargarse al dispositivo particular con información que identifica de manera inequívoca el dispositivo particular.

2. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

- combinar datos informados al sistema (100) informático de servidor de música desde una pluralidad de los dispositivos (12) propietarios, y generar información de manera colectiva a propietarios de derechos autor sobre el uso combinado de una pluralidad de clientes.

3. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que los datos de uso incluyen datos sobre la grabación de la música en un medio grabado transportable.

4. El procedimiento de la reivindicación 3, en el que el medio grabado transportable es un CD grabable.

5. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

- embeber un identificador único en música distribuida a cada dispositivo (12) propietario, identificando el identificador único el dispositivo (12) propietario específico que recibió la música, de modo que cualquier copiado no autorizado posterior de la música puede rastrearse a una parte responsable del control del dispositivo (12) propietario específico.

6. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

- distribuir la música desde el sistema (100) informático de servidor de música a los dispositivos (12) propietarios en un formato de calidad reducida en comparación con los CD pre-grabados comerciales, de modo que una copia de música grabada por uno de los dispositivos (12) propietarios es de una calidad menor que un CD pre-grabado comercial.

7. El procedimiento de la reivindicación 6, en el que el formato de calidad reducida es un formato .mp3.

8. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

- usar uno de los dispositivos (12) propietarios para grabar la música grabando una copia en un medio grabado transportable en un formato de manera que la copia no pueda duplicarse en una forma reproducible.

9. El procedimiento de la reivindicación 8, en el que el medio grabado transportable es un CD grabable.

10. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

- evitar el acceso a la música en el sistema (100) informático de servidor de música por usuarios no autorizados que no están usando un dispositivo (12) propietario autorizado.

11. Un sistema (100) informático de servidor de música para distribuir música a través de la Internet, que comprende:

- un sistema (30) de comunicación de Internet;
- una base (112) de datos de música que contiene música;
- una base de datos (114) de unidades autorizadas que contiene información con respecto a dispositivos (12) propietarios identificados de manera inequívoca que están autorizados a recibir música desde la base (112) de datos de música; y
- software de servidor de música que puede operarse para provocar que el sistema (100) informático de servidor de música revise la información en la base de datos (114) de unidades autorizadas para identificar dispositivos

- (12) propietarios autorizados a recibir música desde la base (112) de datos de música, y transmitir música únicamente a dispositivos (12) propietarios autorizados enumerados en la base de datos (114) de unidades autorizadas usando el sistema (30) de comunicación de Internet
etiquetar música a descargarse al dispositivo particular con información que identifica de manera inequívoca el dispositivo particular.
- 5 12. El servidor de música de la reivindicación 11, en el que el software de servidor de música puede operarse adicionalmente para evitar que dispositivos no autorizados accedan a música en el sistema informático de servidor de música.
- 10 13. El servidor de música de la reivindicación 12, en el que el software de servidor de música evita el acceso no autorizado a música solicitando información de identificación de unidad desde cualquier dispositivo que intente acceder al sistema (100) informático de servidor de música y denegando que ese dispositivo acceda si no puede proporcionar información de identificación de unidad que coincida con la información de identificación de unidad almacenada en la base de datos de unidades autorizadas.
- 15 14. El servidor de música de la reivindicación 11, en el que el software de servidor de música puede operarse para provocar que el sistema (100) informático de servidor de música almacene información con respecto al número de veces que se descarga música desde el sistema informático de servidor de música en una base de datos de uso de música en el sistema informático de servidor de música.
- 20 15. El servidor de música de la reivindicación 14,
que comprende adicionalmente una base de datos de derechos de autor de artista de la grabación que contiene información con respecto a tarifas de derechos de autor para uno o más artistas de la grabación; y en el que el software de servidor de música puede operarse para calcular derechos de autor de propiedad del uno o más artistas de la grabación usando la información con respecto a tarifas de derechos de autor y la información con respecto al número de veces que se descarga música desde el sistema informático de servidor de música.

25

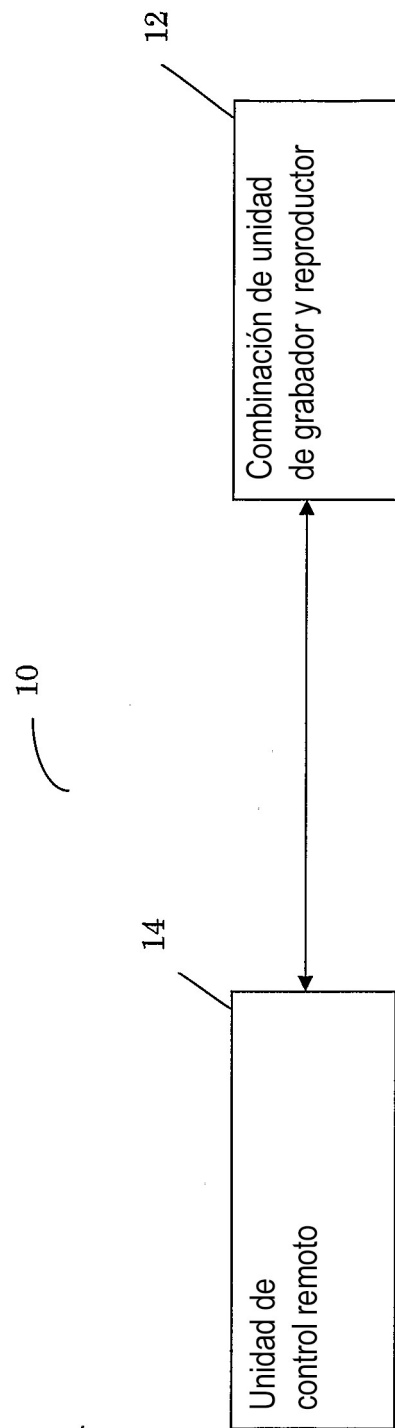


Figura 1

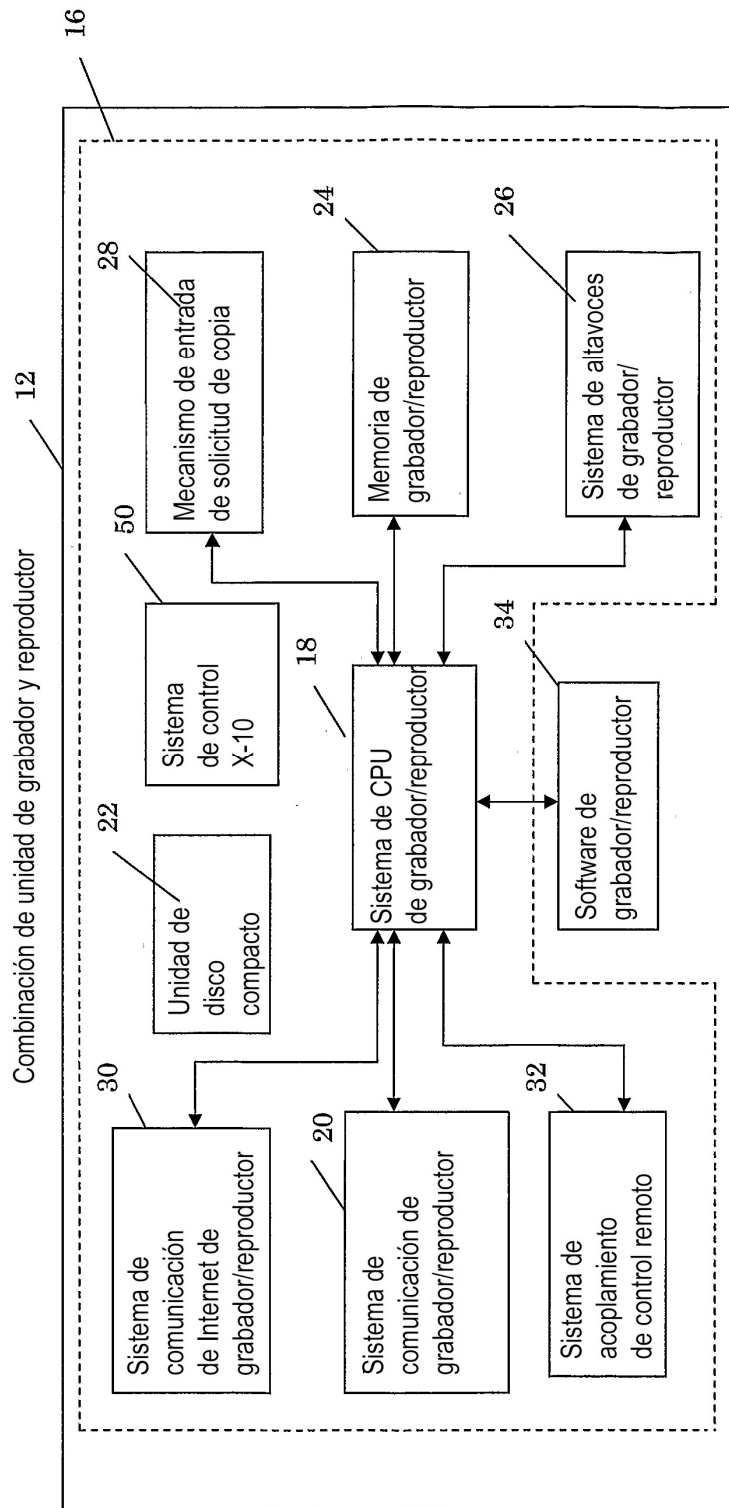


Figura 2

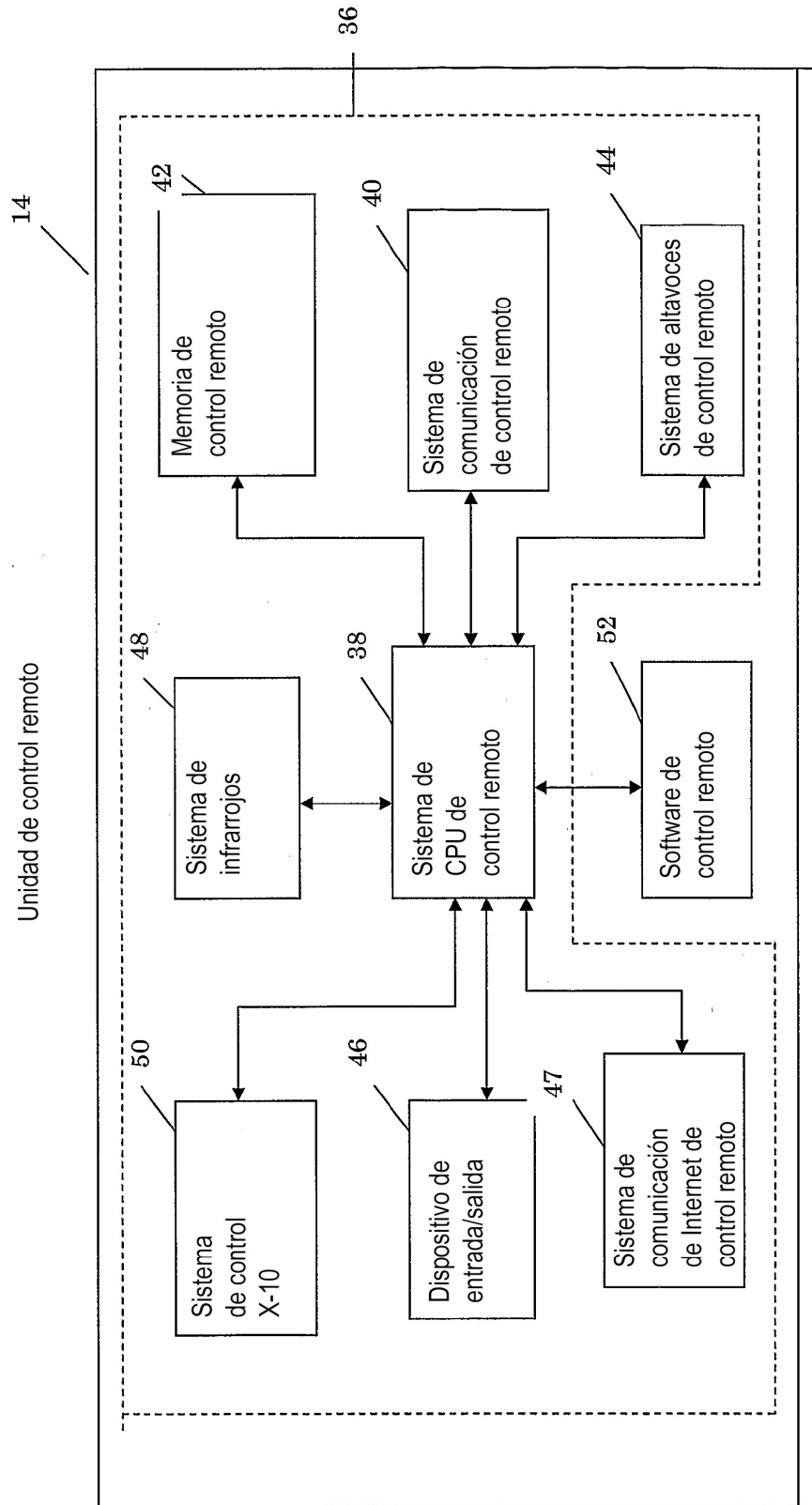


Figura 3

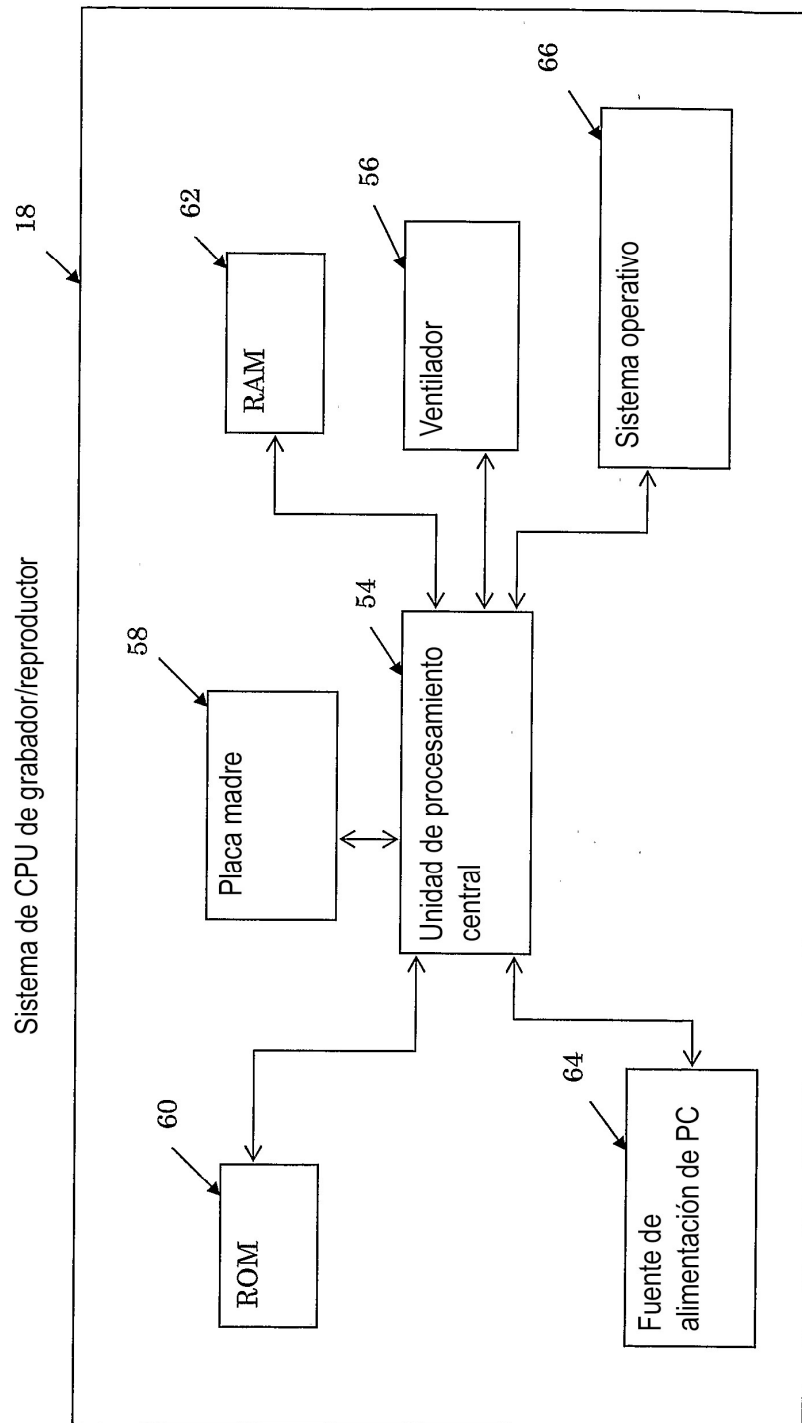


Figura 4

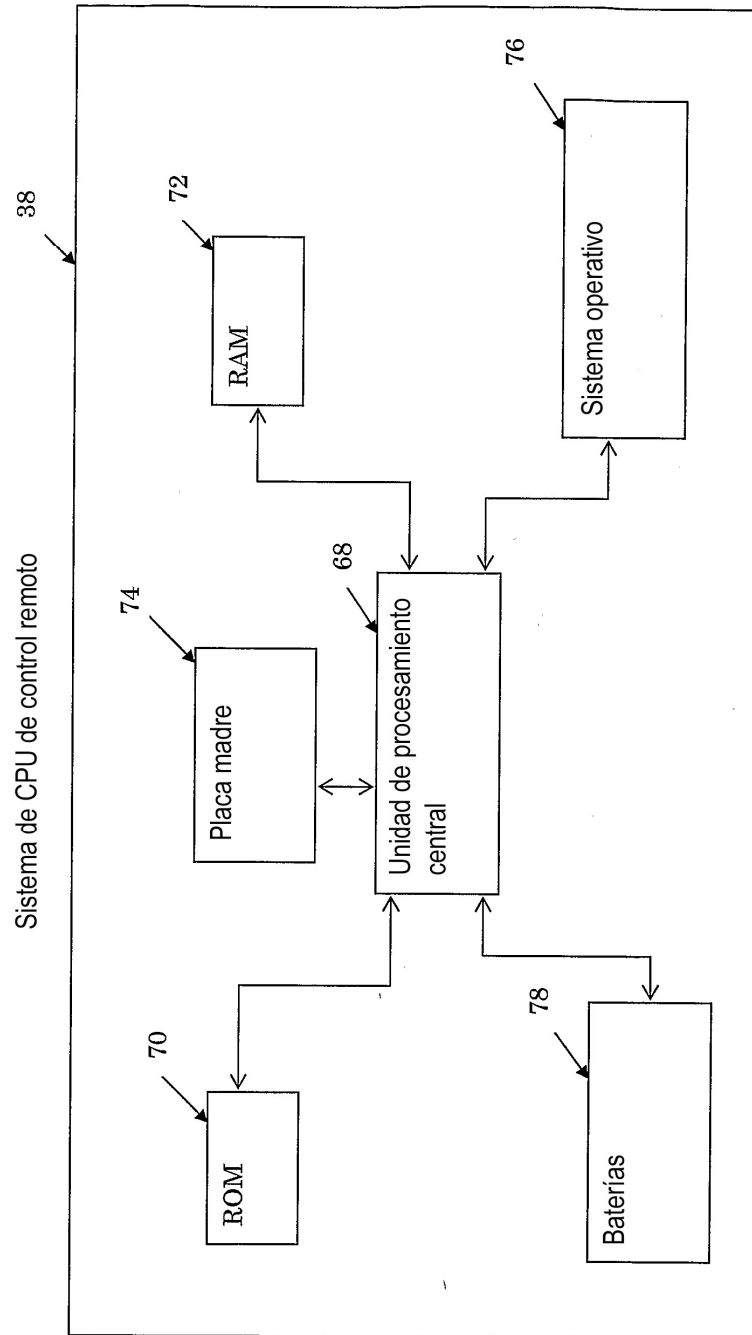


Figura 5

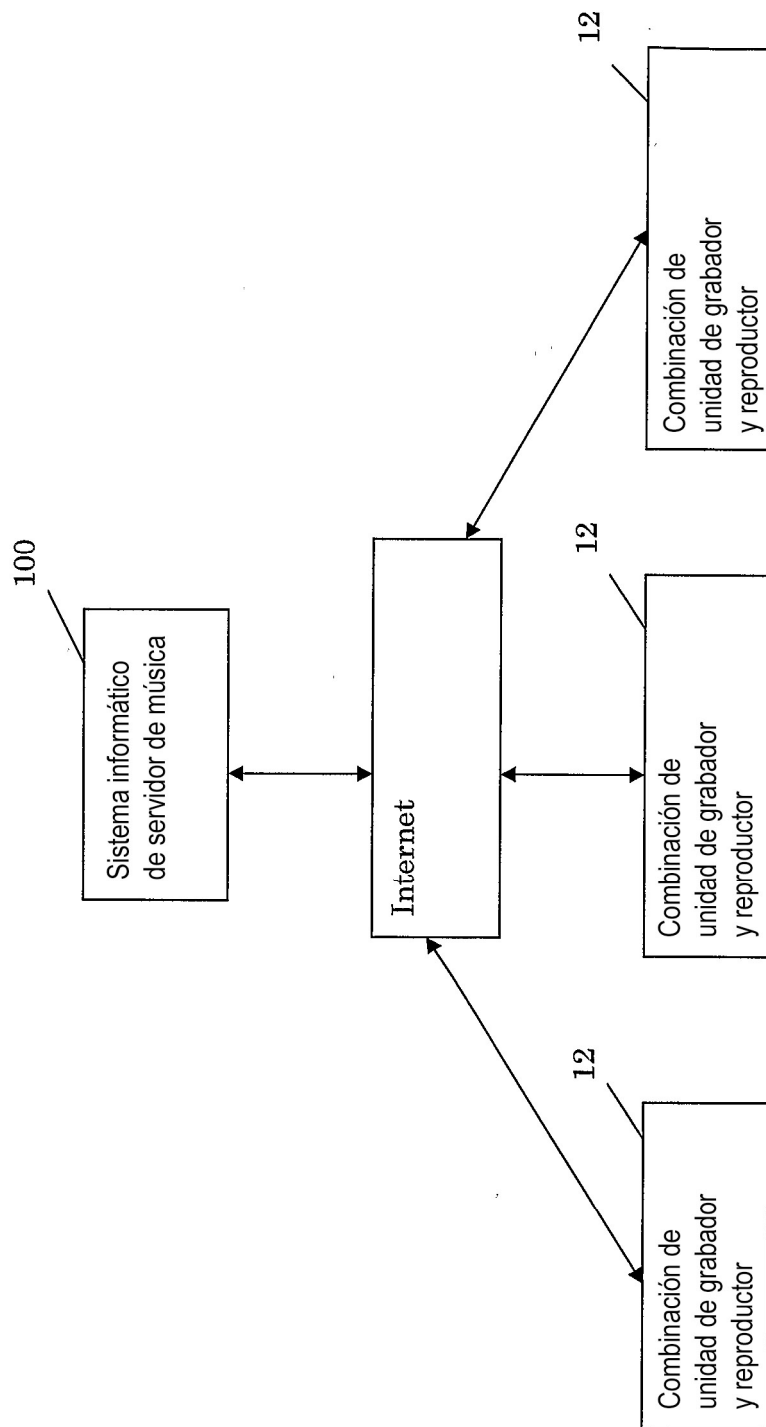


Figura 6

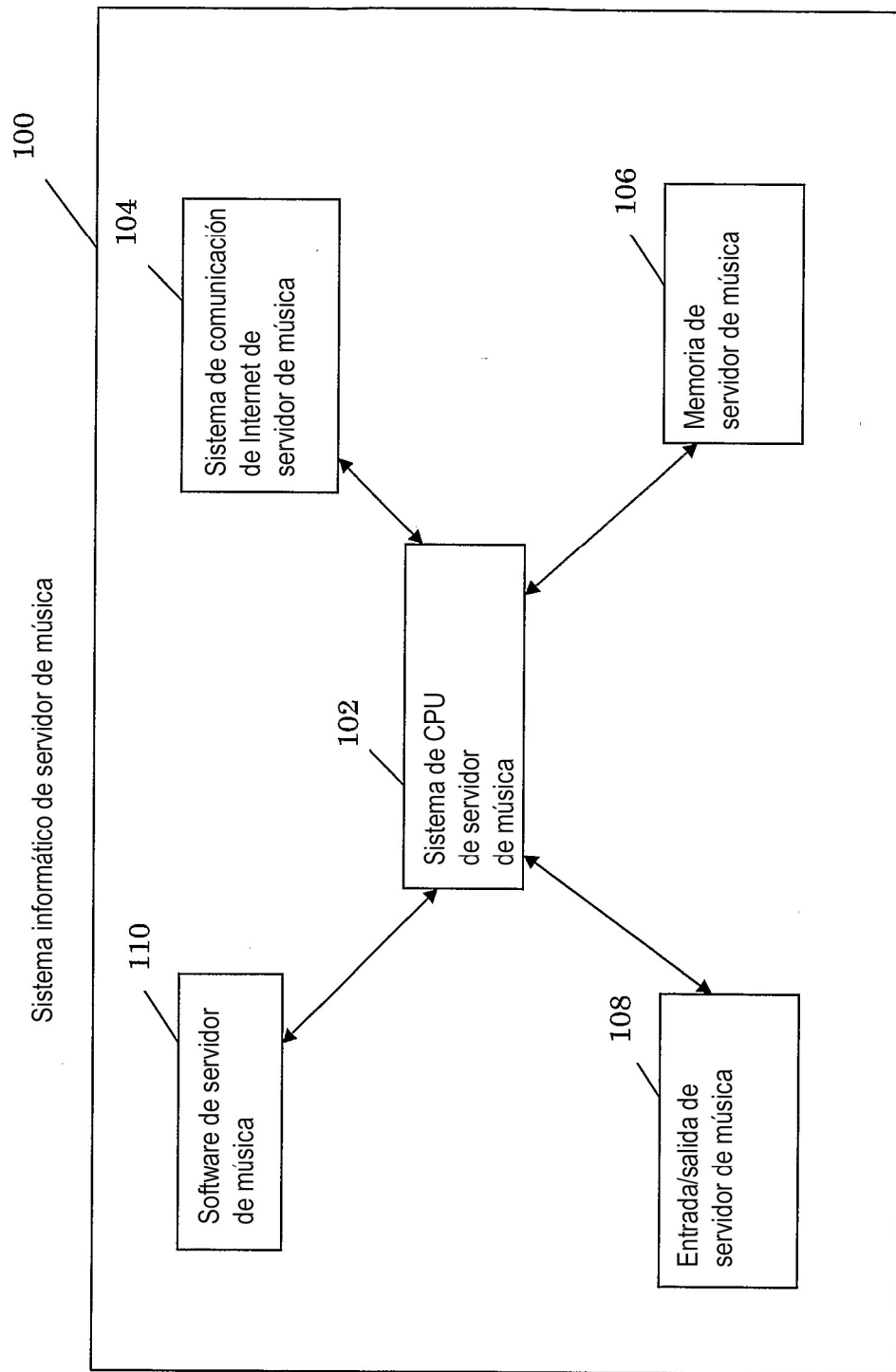


Figura 7

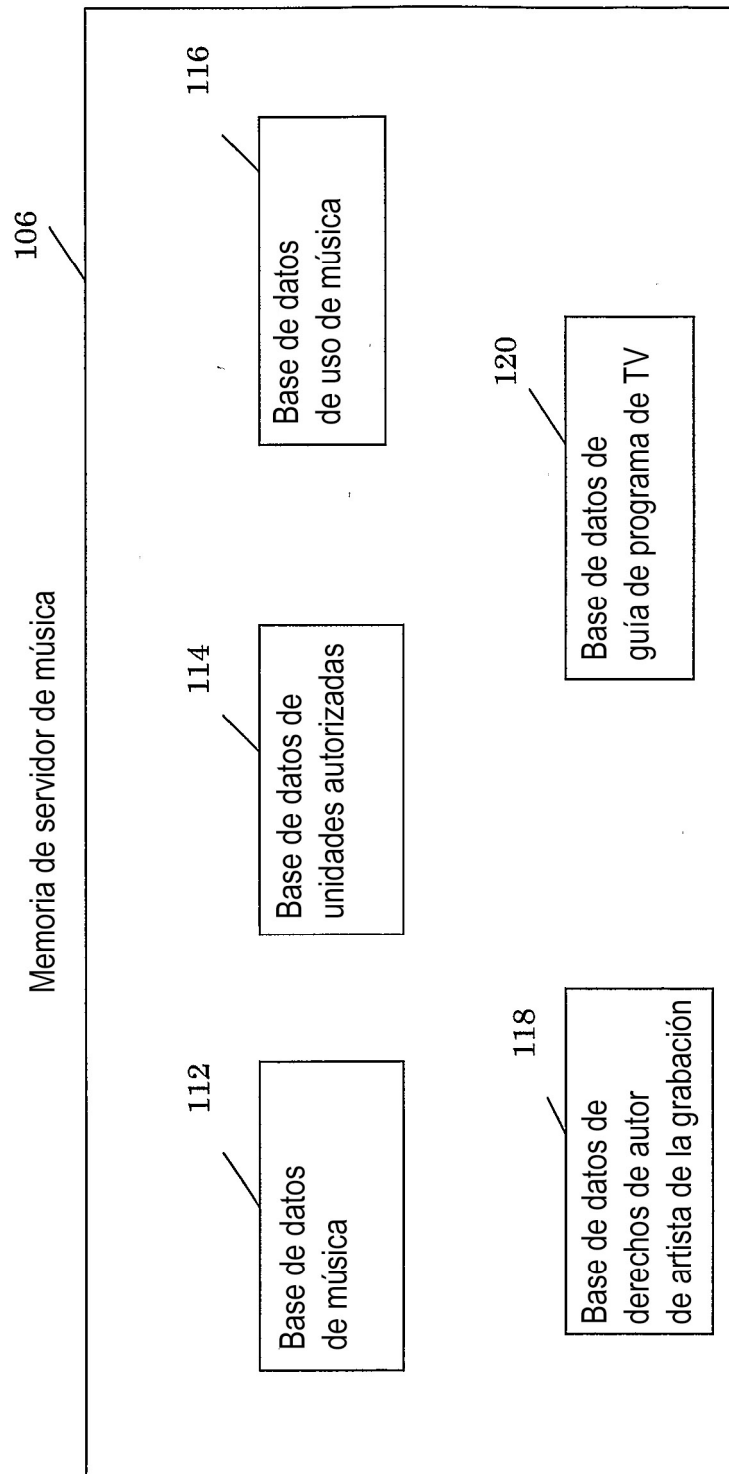


Figura 8

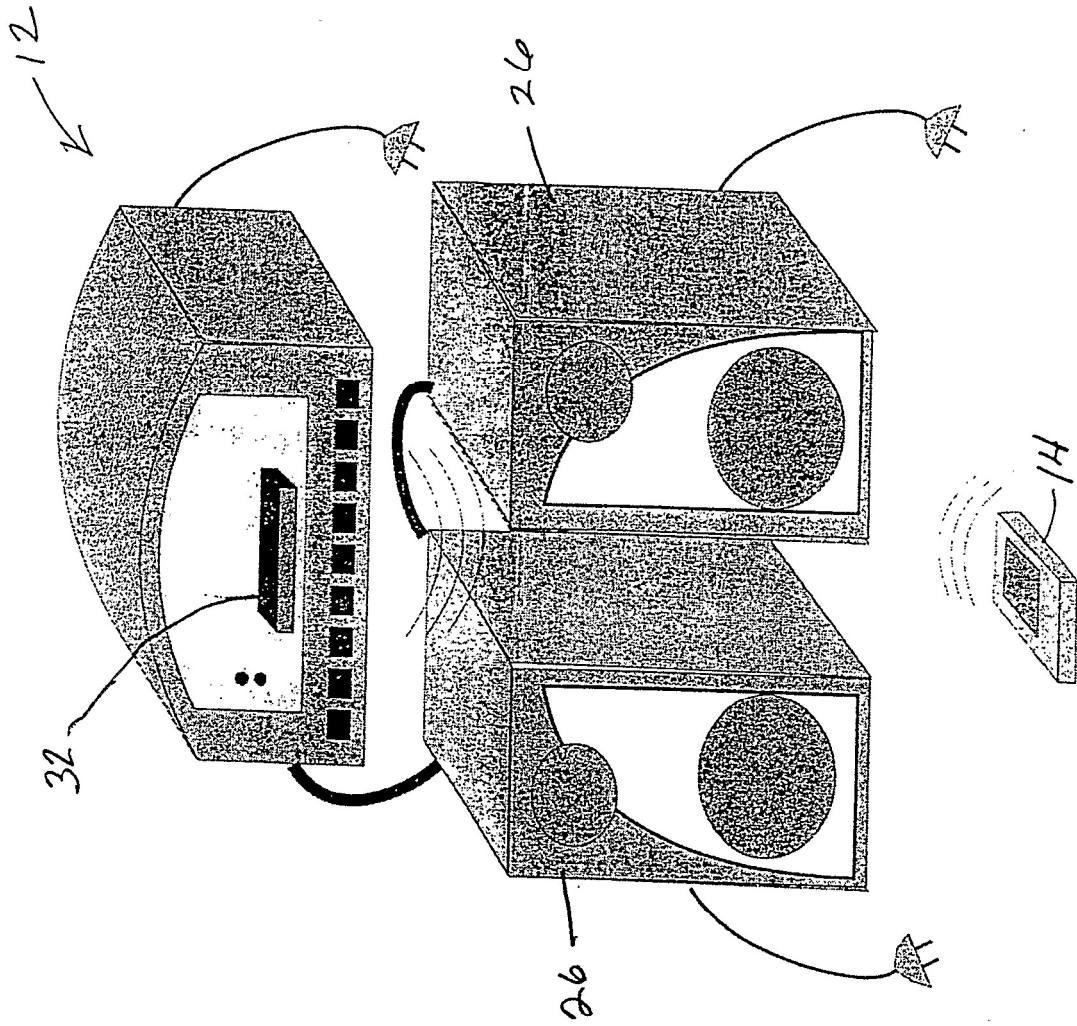


Figure 9

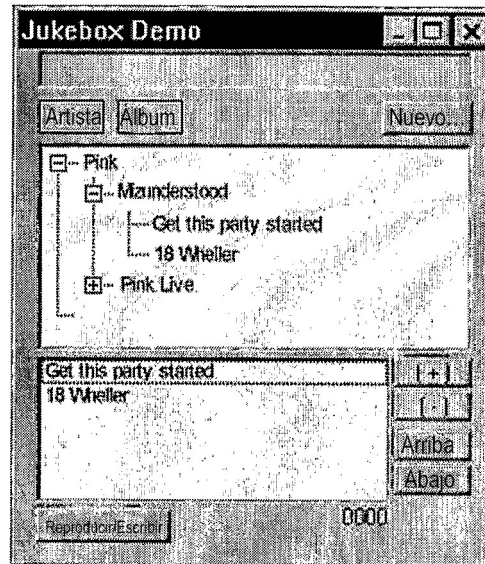


Fig. 10

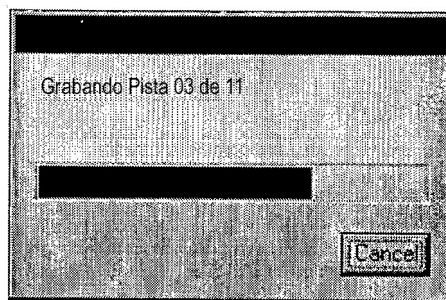


Fig. 11

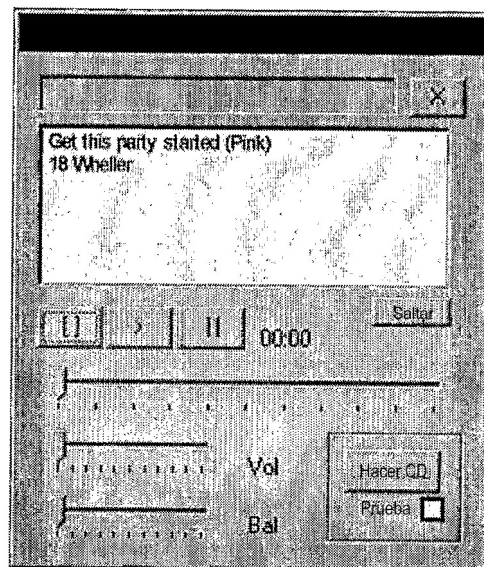


Fig. 12