

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 981**

51 Int. Cl.:

G06F 17/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03780596 .7**

96 Fecha de presentación: **29.12.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1579346**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.09.2005**

54 Título: **CONSTRUCTOR AUTOMÁTICO DE BIBLIOTECAS DE MÚSICA DIGITAL.**

30 Prioridad:
02.01.2003 US 336443

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.12.2011

73 Titular/es:
**CATCH MEDIA INC.
3832 MILL GLEN DRIVE
DOUGLASVILLE, GA 30135, US**

72 Inventor/es:
**BEN-YAACOV, Yaacov y
BEN-YAACOV, Boaz**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 369 981 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

Constructor automático de bibliotecas de música digital

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a la generación automática de bibliotecas de musical digital, tales como bibliotecas de MP3.

10 **Antecedentes de la invención**

Los reproductores de música digital están proliferando como dispositivos electrónicos de consumo autónomos, tales como reproductores de MP3, como componentes incluidos dentro de dispositivos portátiles tales como asistentes personales de datos (PDA) y teléfonos móviles y como dispositivos de redes domésticas. Los oyentes típicamente construyen sus propias bibliotecas personales de canciones digitales, que se almacenan en unidades de memoria tales como unidades de disco duro y tarjetas de memoria extraíbles. Las canciones digitales típicamente se adquieren a través de Internet, mediante servicios de suscripción e intercambios entre iguales o convirtiendo canciones desde un disco compacto (CD) a una biblioteca.

20 Las canciones digitales incluyen típicamente datos de audio y datos periféricos, denominados como metadatos, que se usan para indexar las canciones dentro de la biblioteca del oyente. Por ejemplo, dentro de un archivo de MP3 se accede a los metadatos a través de un ID3Tag. Al indexar las canciones, un oyente puede buscar en su biblioteca y acceder a canciones individuales de la misma. Los reproductores de audio típicamente proporcionan una interfaz de usuario a través de la que los usuarios visualizan los metadatos.

25 Se hace referencia ahora a la FIG. 1, que es una ilustración de la técnica anterior de un interfaz de usuario para un Reproductor de Windows Media, que indica metadatos visualizados dentro de un marco de ventana 110 y un índice para acceder a canciones individuales, visualizadas dentro de un marco de ventana 120.

30 La construcción de una biblioteca de música digital requiere de muchísimo trabajo. Típicamente, primero el oyente busca en Internet una o más canciones de su interés, identifica las localizaciones de las canciones y las descarga en una base de datos asociada a un reproductor de medios. Las canciones se almacenan típicamente como archivos digitales, formateados de acuerdo con un formato estándar, tal como MP3 o WMA. Una vez que las canciones se han descargado, el oyente utiliza típicamente un programa tal como el Reproductor de Windows Media (RWM) o Winamp para escuchar las canciones en un ordenador o, alternativamente, utiliza un dispositivo de hardware, tal como un Ipod o reproductor MPEG, para reproducir las canciones. Los archivos WMA incrustan los metadatos dentro de los archivos, y también dentro de los nombres de archivos en sí.

40 A menudo, los particulares dedican las noches para terminar de descargar sus canciones favoritas y construir sus propias bibliotecas personales de música. Las descargas de archivos de música desde Internet pueden infringir los derechos de copia, a menos que los archivos se obtengan a través de un servicio que paga los derechos de autor a la industria de grabación.

45 Un punto débil en el mundo de la música digital es el gran esfuerzo requerido para construir bibliotecas de música personalizadas. Una alternativa es o bien adquirir bibliotecas que hayan sido preparadas por otros, aunque a menudo la biblioteca de otras personas no encaja con el gusto del oyente y éste prefiere recopilar sus propias canciones favoritas.

50 Una fuente económica para un oyente es escuchar sus canciones favoritas en emisoras de música. La emisión por satélite o por cable e Internet proporcionan canales de música para casi toda clase de géneros de música, música clásica, rock and roll, jazz, música de los 80, etc. Un oyente puede disfrutar de la música conforme a sus gustos suscribiéndose a dichos servicios de emisión.

55 Idealmente, un oyente que se construye su biblioteca personal de música digital le gustaría poder grabar sus canciones favoritas desde dichos servicios de emisión. Sin embargo, grabar audio directamente desde una emisora de música no contiene los metadatos necesarios para incorporar dichas canciones en una biblioteca de música digital. Usando la tecnología actual, un oyente no tiene otra elección salvo etiquetar minuciosamente cada canción grabada desde una emisora de música con los metadatos apropiados —un proceso que puede llevar horas para construir incluso una modesta biblioteca con unos pocos centenares de canciones—.

60 El documento EP 1016991 (A2) describe que mediante el traslado de análisis de imagen, análisis acústico/del habla, o análisis de texto de información multimedia a una base de datos, se adquieren los datos características que representan el tipo de información y los datos característicos se almacenan en una base de datos añadida a la información multimedia. Un motor de búsqueda extrae imágenes parciales de interés del usuario a partir de la información multimedia en base a los datos característicos y los datos del perfil del usuario. Una sección de enlace asocia las imágenes representativas de imágenes parciales con imágenes multimedia y visualiza la lista de

65

imágenes representativas y datos característicos. De ese modo, sólo una parte de lo que le interesa al usuario se extrae de una enorme cantidad de información multimedia y se proporciona la información individual de manera selectiva en las unidades de usuarios.

5 El documento WO 00/07310 describe un sistema que captura automáticamente una o más emisiones locales de programas de noticias y separa las emisiones en nuevas historias o segmentos individuales. El sistema entonces compara las historias con los datos históricos que se refieren a las características competitivas de las historias para cada emisora y determina el tema (local, nacional, delitos, etc.), personal (locutor 1, locutor 2, etc.) y producción (vida, estudio, voz-sobre-cinta, etc.) característico de las historias. También se pueden visualizar otras características que afectan a la popularidad y por tanto a las características competitivas de las emisiones, tales como ritmo, promedio de duración de la historia, relación de noticias a anuncios, ordenación de la emisión (noticias después tiempo después noticias después deportes, etc.), etc. Las características se visualizan en un formato visual, tal como una gráfica, con otros datos históricos, tal como índices de audiencia de programas que se pueden dividir en incrementos, tal como 1/4 de hora, y opcionalmente con la emisión de video/audio real que permite evaluar a los competidores de emisiones locales de noticias.

El documento W 00/45291 describe que para el uso del sistemas de video análisis de texto, un dispositivo de procesamiento de video para la búsqueda de transmisiones continuas de video para uno o más atributos de texto de imagen seleccionados por usuario. El dispositivo de procesamiento de video comprende un procesador de imagen capaz de detectar y extraer texto de imagen desde imágenes de video, determinar atributos de texto de la imagen extraída, comparar los atributos de texto de la imagen extraída y los atributos de texto de la imagen seleccionados por el usuario y, si aparece una correspondencia, modificar, transferir y etiquetar al menos una porción de la transmisión continua de video de acuerdo con los comandos del usuario. La invención utiliza los atributos de texto de la imagen seleccionados por el usuario para a través de un archivo de video clips buscar y localizar tipos de acontecimientos particulares, tales como nuevos programas o eventos deportivos, localizar programas que caractericen a grupos o personas particulares, localizar programas por nombre, salvar o eliminar todos o algunos de los anuncios, y por otro lado, clasificar, editar y guardar todos, o partes de, los video clips de acuerdo con el texto de imagen que aparece en las imágenes de los video clips.

30 **Sumario de la invención**

La presente invención permite a un oyente construir de manera sencilla una biblioteca digital de música, que se cataloga y es fácilmente accesible para reproducción personal. La presente invención proporciona una solución para las decenas de millones de hogares en los Estados Unidos y por todo el mundo que reciban canales de música, bien por medio de cable digital o bien a través de transmisiones de Emisión Directa de Satélite (DBS), tales como Music Choice, DMX y otros servicios musicales sin anuncios. Tales canales de música se emiten actualmente como canales de video y de audio en los que el suministro del audio incluye una canción que está sonando, y típicamente el suministro de video simultáneo tiene información sobre la canción, sus artistas y la etiqueta cuya canción se está emitiendo.

En una realización preferida, un dispositivo que utiliza la presente invención, denominado en lo sucesivo en el presente documento "Centro de Música Familiar", se conecta a un decodificador digital de cable o receptor digital de satélite, del mismo modo que se conecta un grabador de video casete (VCR) o grabador de video personal (PVR); concretamente, conectando la salidas derecha e izquierda del audio y del video al receptor del dispositivo. Preferiblemente, el Centro de Música Familiar tiene la capacidad de grabar y de reproducir por categoría, muy parecido a un PVR. Mientras que un PVR se basa en los datos recibidos a través de una guía electrónica de programas para identificar lo que está grabando y para nombrar los programas grabados, el Centro de Música Familiar utiliza información en la parte del video de la emisión para identificar lo que se está grabando.

50 En una realización preferida, el Centro de Música Familiar permite a un oyente grabar tanto en el modo "grabar todo" como en "modo selectivo". En el modo "grabar todo" el oyente ajusta su receptor a un canal musical que emite un género de música que le gusta y después pulsa un botón de grabación en el Centro de Música Familiar. El Centro de Música Familiar graba a continuación y categoriza todas las canciones que suenan durante el periodo de grabación, hasta que el oyente detiene el proceso de grabación en cualquier momento pulsando parada en el Centro de Música Familiar o cambia el canal de su receptor.

En una realización preferida de la presente invención, el Centro de Música Familiar graba una vez cada canción, y, si una canción se emite más de una vez, cada vez que la canción se vuelve a emitir el Centro de Música Familiar etiqueta la canción como que se están grabando virtualmente una vez más. Por tanto, debe apreciarse que de este modo el Centro de Música Familiar construye una biblioteca personal de música digital para el oyente. Asumiendo que la duración media de una canción es de aproximadamente tres minutos y asumiendo una relación de reemisión de un 25%, se puede apreciar que el Centro de Música Familiar graba aproximadamente 360 canciones durante un día típico de funcionamiento de 24 horas. Por tanto, en aproximadamente un periodo de una semana de grabación día y noche, el Centro de Música Familiar construye una biblioteca sobre unas 2.500 canciones, si se deja en un canal genérico específico. En muchos casos un oyente graba únicamente por la noche cuando está durmiendo, puesto que el proceso de grabación requiere que el receptor se ajuste a un canal musical mientras está grabando, y

si el oyente quiere ver la televisión, cambiará elementalmente al canal de visión desde el canal musical. Por lo tanto, en un hogar con un promedio diario de visión de la televisión, en dos semanas el Centro de Música Familiar construirá una biblioteca de más de 2.500 canciones para un género específico.

5 En "modo selectivo" el Centro de Música Familiar se ajusta para grabar un artista o canción específica y a continuación, cuando se emite el artista o canción en el Centro de Música Familiar, graba la música. El "modo selectivo" es más útil si la canción o artista deseado suenan frecuentemente en uno de los canales del género. Si la canción o artista deseado suena con menor frecuencia no existe garantía de que el Centro de Música Familiar grabe la música.

10 Las canciones grabadas en el Centro de Música Familiar se pueden escuchar de un número diferente de modos. Un modo aconsejable de escuchar canciones en el Centro de Música Familiar en un salón de un oyente es conectar la salida de audio del Centro de Música Familiar a un amplificador y sistema estéreo y conectar la salida de video a un televisor. El oyente entonces puede elegir, o bien a través de un panel frontal de interfaz o mediante un control remoto a través de una interfaz de televisión, las canciones que desearía escuchar. El oyente puede crear listas de reproducción, o elegir escuchar canciones en el orden que se reproduzcan por la emisión del canal musical.

15 Además para escuchar las canciones del Centro de Música Familiar, en una realización preferida de la presente invención, el oyente puede "dar salida" a un conjunto de canciones a un reproductor manual de música digital, denominado "Cápsula de Música", que se puede enchufar en uno o más puertos de acoplamiento en el Centro de Música Familiar. Cuando el oyente ha terminado de escuchar las canciones de su cápsula de Música, preferiblemente fija su Cápsula de Música de vuelta a su soporte en el Centro de Música Familiar, para dar entrada a canciones que nunca más se van a escuchar en ese reproductor específico y dar salida a nuevas canciones para nuevas escuchas.

20 De acuerdo con la invención, el Centro de Música Familiar incorpora la gestión digital de derechos con canciones grabadas, de ese modo evita que un oyente haga libremente copias ilimitadas de las canciones grabadas. Preferiblemente, un oyente se limita a dar salida a un canción específica un número total de veces para que esa canción se emitió al Centro de Música Familiar.

25 En una realización preferida de la presente invención, el Centro de Música Familiar incluye una unidad que tiene un disco duro para el almacenamiento de canciones, una plataforma que codifica y descodifica audio/video, un componente de visualización de pantalla, botones de navegación en el panel delantero y una rueda de desplazamiento, un panel de LCD, y diversos interfaces externos que incluyen conectores de audio/video, USB, Firewire y enchufes de potencia. Además la unidad principal del Centro de Música Familiar preferiblemente incluye cuatro conectores que comprenden una estación de acoplamiento para cuatro Cápsulas de Música. Preferiblemente, los conectores tienen conexiones tanto para recargar las Cápsulas Música como para transferir canciones a y desde las Cápsulas de Música. El Centro de Música Familiar preferiblemente recibe video y audio analógicos desde el receptor del oyente y codifica tanto la señal de audio como la de video en tiempo real. La parte de video de la señal se analiza para extraer el nombre del artista, nombre de la canción y etiqueta y año de la emisión del video con fines de clasificación. El audio analógico se codifica preferiblemente de forma separada del video.

30 Por tanto se proporciona un constructor de bibliotecas de música digital que incluye un conversor analógico a digital para convertir audio analógico en audio digital, un procesador de caracteres óptico para reconocer caracteres dentro de una imagen, un extractor de metadatos para identificar metadatos para una canción dentro de los caracteres reconocidos, un analizador sintáctico de audio para etiquetar el inicio y fin de una canción en del audio digital y un gestor de bases de datos para asociar los metadatos identificados con la canción etiquetada dentro de una biblioteca de música digital.

35 Se proporciona además un método para construir una biblioteca de música digital, que incluye convertir audio analógico en audio digital, reconocer caracteres dentro de una imagen, identificar metadatos para una canción dentro de los caracteres reconocidos, etiquetar el inicio y fin de una canción en el audio digital y asociar los metadatos identificados con la canción etiquetada dentro de una biblioteca de música digital.

40 Se proporciona además un medio que pueda leer un ordenador que contiene instrucciones de un programa ejecutable por el ordenador que, cuando se ejecuta en un sistema de procesamiento, hace que el sistema de procesamiento desarrolle un método que incluye la conversión de audio analógico en audio digital, el reconocimiento de caracteres dentro de una imagen, la identificación de metadatos para una canción dentro de los caracteres reconocidos, el etiquetado del inicio y fin de una canción dentro del audio digital y la asociación de los metadatos identificados con la canción etiquetada dentro de una biblioteca de música digital.

45 Se proporciona adicionalmente de acuerdo con una realización preferida de la presente invención un constructor automático de bibliotecas de música que incluye una carcasa que incluye un puerto USB para transferir datos a y desde un ordenador, conectores de audio para recibir audio analógico, conectores de video para recibir una imagen de video, circuitos de captura de la imagen de video ubicados dentro de la carcasa, para la captura de una imagen de video recibida mediante los conectores de video, un conversor de audio analógico a digital ubicado dentro de la

carcasa, para convertir el audio analógico a audio digital, un procesador de señal digital de audio ubicado dentro de la carcasa, para convertir el audio digital en formato de música digital y un procesador ubicado dentro de la carcasa, para extraer metadatos para una canción desde la imagen de video capturada.

5 Se proporciona además de acuerdo con la presente invención un constructor de bibliotecas de música digital que incluye un procesador óptico de caracteres para reconocer caracteres dentro de una imagen, un extractor de metadatos para identificar metadatos para una canción dentro de los caracteres reconocidos, un analizador sintáctico de audio para etiquetar el inicio y fin de una canción dentro de una señal digital de audio, y una gestor de base de datos para asociar los metadatos identificados con la canción etiquetada, dentro de una biblioteca de
10 música digital.

Se proporciona además de acuerdo con la presente invención un método para construir una biblioteca de música digital, que incluye el reconocimiento de caracteres dentro de una imagen, la identificación de metadatos para una canción dentro de los caracteres reconocidos, el etiquetado del inicio y fin de una canción dentro de una señal digital de audio y la asociación de los metadatos identificados con la canción etiquetada, dentro de una biblioteca de música digital.
15

Además todavía se proporciona de acuerdo con la presente invención un medio que pueda leer un ordenador que contiene instrucciones de programa ejecutable por ordenador que, cuando se ejecuta en un sistema de procesamiento, provoca que el sistema de procesamiento desarrolle un método que incluye el reconocimiento de caracteres dentro de una imagen, la identificación de metadatos para una canción dentro de los caracteres reconocidos, el etiquetado del inicio y fin de una canción dentro de una señal digital de audio y la asociación de los metadatos identificados con la canción etiquetada dentro de una biblioteca de música digital.
20

Se proporciona adicionalmente de acuerdo con la presente invención un constructor automático de bibliotecas de música que incluye una carcasa que incluye conectores de audio para recibir audio digital, conectores de video para recibir una imagen de video, circuitos de captura de imágenes de video ubicados dentro de la carcasa, para capturar una imagen de video recibida mediante los conectores de video, un procesador de señal digital de audio ubicado dentro de la carcasa, para convertir el audio digital en un formato de música digital y un procesador ubicado dentro de la carcasa para extraer metadatos para una canción de la imagen de video capturada.
25
30

Se proporciona además de acuerdo con una realización preferida de la presente invención un constructor automático de bibliotecas de música que incluye una carcasa que incluye conectores de audio para recibir audio digital, un interfaz de cámara para recibir una imagen desde una cámara, un procesador de señal digital de audio ubicado dentro de la carcasa para convertir el audio digital en un formato de música digital y un procesador ubicado dentro de la carcasa para extraer metadatos para una canción desde la imagen.
35

Breve descripción de los dibujos

40 La presente invención se entenderá y se apreciará de forma más completa a partir de la siguiente descripción detallada, tomada junto con los dibujos en los que:

La FIG. 1 es una ilustración de la técnica anterior de un interfaz de usuario para un Reproductor de Windows Media, que indica metadatos y un índice para acceder a canciones individuales visualizadas;
45 la FIG. 2 es una muestra de imagen de video que visualiza metadatos para una canción, para su procesamiento de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;
la FIG. 3 es un diagrama de bloques simplificado de un constructor de bibliotecas de música digital, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;
la FIG. 4 es un diagrama de flujo operativo simplificado para construir una biblioteca de música digital, de acuerdo con una realización preferida de presente la invención;
50 la FIG. 5 es una vista en perspectiva simplificada de una Cápsula de Música, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;
las FIGS. 6A – 6G son vistas en perspectiva simplificadas de un Centro de Música Familiar, de acuerdo con una realización preferida de la presente la invención; y
55 la FIG. 7 es un diagrama de bloque simplificado que ilustra la interconectividad de un constructor automático de bibliotecas de música con otros dispositivos, de acuerdo con una realización preferida de la presente la invención.

Descripción detallada de una realización preferida

60 La presente invención permite a un oyente importar automáticamente canciones grabadas de una estación de emisión de música a su biblioteca de música digital, junto con los metadatos de las canciones que se necesitan para indexar su biblioteca. Utilizando la presente invención, un oyente, sin prácticamente esfuerzo, puede construir automáticamente una gran biblioteca de música digital con decenas de miles de canciones de su elección, todo ello indexado adecuadamente para su búsqueda y recuperación.
65

Además, una característica adicional de la presente invención permite al oyente seleccionar qué canciones de entre aquellas emitidas en las estaciones de música han de ser importadas a su biblioteca, basándose en uno o más de entre género, título de la canción, artista, álbum, duración de la canción y otros criterios.

5 La presente invención se refiere a un método y sistema para construir automáticamente bibliotecas de música digital a partir de emisiones de canales de música a través de emisoras por cable o satélite. En una realización preferida de la presente invención, la emisión de canciones se graba dentro de una biblioteca digital junto con los metadatos necesarios para indexar y acceder a cada canción individual, y para visualizarlos mientras suenan las canciones. Utilizando la presente invención, la biblioteca de música digital generada a partir de la música emitida sirve como
10 una gran biblioteca de canciones individuales, con capacidad total de búsqueda.

Se hace referencia ahora a la FIG. 2, que es una muestra de imagen de video 210 que visualiza metadatos para una canción, para su procesamiento de acuerdo con una realización preferida de la presente invención. La imagen de video 210 se emite por satélite a los oyentes de la emisora de "Music Choice". La imagen de video 210 típicamente
15 se visualiza en un televisor del oyente mientras se está emitiendo la música en vivo. Como se muestra en la FIG. 2, el oyente ha seleccionado un género para canciones de los 80 y actualmente está escuchando una canción titulada "Like a Virgin" de la artista "Madonna", de un álbum titulado "Like a Virgin". Los diversos datos descriptivos asociados con una canción se refieren a "metadatos", es decir, datos descriptivos sobre los datos de audio digital en sí mismos.

La presente invención proporciona un sistema que permite al oyente grabar automáticamente de forma digital cada canción emitida en una biblioteca de música digital e indexar cada canción de acuerdo al género, título de canción, artista y título del álbum como se describe en el presente documento a continuación. Adicionalmente, la presente invención permite al oyente preseleccionar canciones para que se graben automáticamente, especificando entre
20 otros, un género, título de la canción o artista, en lugar de grabar todas las canciones emitidas. El oyente no necesita estar presente mientras el sistema de la presente invención está en funcionamiento. Por tanto, puede apreciarse que la presente invención permite la generación automática de grandes bibliotecas de canciones.

Se hace referencia ahora a la FIG. 3, que es un diagrama de bloques simplificado de un constructor de bibliotecas de música digital, de acuerdo con una realización preferida de la invención. En la FIG. 3 se muestra una estación de emisión 305, una emisora de entretenimiento por cable o satélite para un hogar 310. La emisión de entretenimiento se recibe dentro del hogar 310 mediante un receptor por satélite o cable 315, y suena en el hogar de un espectador a través de su televisor 320 u otro dispositivo de visualización.

De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, la salida de audio de la televisión 320 se convierte de analógica a digital mediante un conversor A/D 325. El audio digital convertido se escribe en una memoria intermedia 330. Un extractor de canciones 335 analiza el audio digital y etiqueta el inicio y fin de las canciones individuales. Preferiblemente, un extractor de canciones 335 filtra la salida de partes no musicales desde el audio digital, tal como habla pura. Cada dicha canción etiquetada por el extractor de canción 335 se escribe en
40 una biblioteca de música digital 340, que es un dispositivo de almacenamiento tal como un disco duro, y posteriormente lo vacía de la memoria intermedia 330.

De acuerdo con la presente invención, un grabador de imagen de video 345 captura una imagen de video que se visualiza en la televisión 320, tal como la imagen de video 210 que se ilustra en la FIG. 2. Un reconocedor óptico de caracteres 350 extrae caracteres a partir de la imagen de video, tal como los caracteres de la imagen de video 210. Un generador de metadatos 355 identifica los metadatos asociados con una canción actual, dentro de los caracteres extraídos, tal como un género, título de canción, nombre del artista y título del álbum dentro de la imagen de video 210. Los metadatos identificados por el generador de metadatos 355 se escriben a continuación en la biblioteca de música digital 340 y se unen a la canción correspondiente.

En una realización preferida de la presente invención, el proceso global a través del que se extraen los metadatos de la parte de video de la emisión de audio/video es como sigue. Se captura un número de imágenes de la emisión de video de la emisora 305, preferiblemente entre 10 y 20 imágenes por canción. Las imágenes capturadas se procesan usando algoritmos de procesamiento de imágenes, tanto como para crear una imagen clara de una región deseada de la pantalla. La imagen clarificada se recorta de acuerdo con un molde predeterminado, de modo que se especifique la localización de los datos relevantes en la pantalla. Preferiblemente, dicho molde se genera mediante análisis de pantallas de múltiples canciones, de modo que se establezca un patrón. La imagen recortada resultante se transforma preferiblemente en una imagen en blanco y negro de dos tonos. La imagen en blanco y negro se procesa a través del reconocedor de caracteres óptico 350 y se extraen los metadatos relevantes mediante el extractor de metadatos 355.
60

En una realización preferida de la presente invención, los metadatos extraídos se verifican con una base de datos de CD interna, tal como la base de datos Gracenote, para asegurar la precisión.

65 Se apreciará por aquellos expertos en la técnica, como se ha indicado en la FIG. 3 mediante el uso de líneas discontinuas, que la señal de audio y la imagen de video se pueden extraer del receptor de cable o satélite 315, en

lugar de desde la televisión 320. Además, cuando el receptor de cable o satélite 315 incluye una conexión óptica o coaxial para salida de audio, entonces el audio digital se puede extraer directamente, sin la necesidad del conversor A/D 325.

5 De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, las canciones emitidas por la estación 305 se pueden importar de manera selectiva a la biblioteca de música digital 340, filtradas de acuerdo a los metadatos. Los criterios basados en uno o más metadatos que incluyen entre otros, género, título de canción, nombre del artista, título del álbum y duración de la canción, se pueden usar para filtrar canciones para ser importadas de entre todas las canciones emitidas. Preferiblemente, se usa una memoria intermedia para grabar una canción mientras se
10 determina si se filtra o no la canción.

De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, las canciones que están ya incluidas dentro de la biblioteca de música digital 340 no se sobrescriben, a menos que el oyente dé instrucciones expresamente al sistema de que sobrescriba.

15 Se hace referencia ahora a la FIG. 4, que es un diagrama de flujo simplificado del funcionamiento para construir una biblioteca de música digital, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención. En la etapa 405 se recibe una señal analógica de audio desde una televisión. En la etapa 410 la señal analógica se convierte en audio digital, el audio digital se almacena en una memoria intermedia en la etapa 415.

20 En la etapa 420 se determina el comienzo de una canción y se usa para desencadenar una captura de una imagen de video desde una televisión o desde un receptor de cable o desde un receptor de satélite, en la etapa 425. En la etapa 430 se aplica el reconocimiento de caracteres para reconocer caracteres en la imagen de video capturada, y en la etapa 435 se identifican los metadatos a partir de los caracteres reconocidos. Preferiblemente, se usa un patrón para la imagen de video capturada como ayuda en las etapas 430 y 435. Por ejemplo, un patrón que corresponde a la imagen de video 210 de la FIG. 2 puede indicar un área de la imagen en la que aparecen los metadatos relevantes. En la etapa 440 los metadatos identificados se escriben a una biblioteca música digital.

25 En la etapa 445 el audio digital almacenado en la memoria intermedia se analiza para etiquetar los comienzos y finales de canciones individuales. En la etapa 450 se determina el fin de una canción, que se usa para desencadenar la copia de la canción en la biblioteca de la música digital y por consiguiente vaciar la memoria intermedia en la etapa 455.

30 En la etapa 460 la canción correspondiente y los metadatos se unen entre sí, de modo que se indexen las canciones en la biblioteca de música digital.

35 Debido al entrelazado en la señal de la televisión, puede ser necesario capturar más de una imagen de video en la etapa 425 para poder extraer los metadatos para la canción que se está emitiendo. Se pueden promediar múltiples imágenes para realzar el aspecto de los caracteres previamente a la etapa de reconocimiento 430.

40 Como alternativa, para realzar los caracteres previamente a la etapa de reconocimiento 430, se puede extraer el componente de luminancia de las una o más imágenes de color de video. La extracción de la luminancia sirve para eliminar el ruido en ráfagas del color que degrada el rendimiento del reconocimiento óptico de caracteres.

45 Se puede apreciar por los especialistas en la técnica que las etapas en la FIG. 4 se pueden realizar en un orden diferente al enumerado en la FIG. 4. De ese modo, las etapas 405, 410 y 415 para el procesamiento de audio se pueden desarrollar antes o después o simultáneamente con las etapas 420, 425, 430, 435 y 440 para el procesamiento de video.

50 La presente invención se realizó preferiblemente en un dispositivo programable que puede interrelacionarse con ordenadores, con reproductores MP3 y otros reproductores de música digital, y con otros dispositivos electrónicos que incluyen reproductores MP3 entre los que se incluyen, entre otros, teléfonos móviles, PDA, dispositivos de red domésticos y dispositivos de Internet. En una primera realización, el dispositivo de la presente invención se interrelaciona con el receptor por satélite/cable 315 (FIG. 3). En una segunda realización, el dispositivo de la
55 presente invención se interrelaciona con la televisión 320. En una tercera realización, el dispositivo de la presente invención se interrelaciona con varios componentes externos mediante un USB y una conexión Firewire.

60 En ambas realizaciones, la memoria que almacena biblioteca de música digital 340 puede ser o bien disco duro de gran tamaño situado dentro del dispositivo en sí mismo; o bien una o más unidades extraíbles más pequeñas tales como discos compactos y tarjetas de memoria; o una combinación de disco duro y memoria extraíble. La ventaja de un disco de duro de gran tamaño es que la biblioteca de música del oyente se consolida en una biblioteca única en la que se puede buscar y acceder en su totalidad. La ventaja de unidades de memoria extraíbles tales como discos compactos, es que el oyente puede insertar los discos en un reproductor portátil tal como reproductores MP3. Suponiendo que 30 canciones necesitan de media 128 MB de datos e incluyen el equivalente a una hora de
65 escucha, un disco duro grande de 512 GB puede contener una biblioteca de aproximadamente 120.000 canciones; y un disco compacto de 640 MB puede contener aproximadamente 150 canciones o aproximadamente el equivalente

a 7 1/2 de escucha.

En una realización alternativa, un dispositivo que se realiza en la presente invención incluye uno o más puertos de intercambio, también denominados “soportes”, a través de los que se pueden conectar al dispositivo uno o más
5 reproductores manuales de música digital, para la carga de canciones desde una biblioteca de música almacenada digital en el dispositivo del mismo. Dichos puertos de intercambio pueden ser puertos circulares en los que se insertan reproductores manuales con forma de cartuchos de película. De ese modo se puede apreciar que los reproductores manuales de música digital, denominados “Cápsulas de Música” se pueden “cargar” con canciones mientras que están “enchufados” al dispositivo.

Se hace referencia ahora a la FIG. 5, que es una vista en perspectiva simplificada de una Cápsula de Música, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención. Se muestra en la FIG. 5 una Cápsula de Música manual 500 que incluye un interfaz de usuario 510 que visualiza metadatos para una canción que se está reproduciendo. La Cápsula de Música se carga con canciones desde el Centro de Música Familiar y sirve como
15 reproductor.

Un escenario típico de uso para un dispositivo que realiza la presente invención, denominado como Centro de Música Familiar es como sigue. Un oyente ajusta su decodificador de cable o de satélite a una emisora específica de radio y activa el dispositivo para la captura de canciones desde uno o más canales de música. El Centro de Música Familiar crea una biblioteca de música digital e importa en el mismo las canciones emitidas. A partir de entonces, el oyente enchufa una Capsula de Música en el Centro de Música Familiar y carga canciones seleccionadas desde la biblioteca de música en la Cápsula de Música. Si el Centro de Música Familiar se conecta a la red del hogar del oyente, entonces el oyente también puede conducir la música desde el Centro de Música Familiar hacia los
20 altavoces de varias habitaciones.

Se hace referencia ahora a las FIGS. 6A-6G, que son vistas en perspectiva simplificadas de un Centro de Música Familiar, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención. La FIG. 6A es una vista frontal de un Centro de Música Familiar 600, que incluye un visualizador de interfaz de usuario 605 con botones 610 y una rueda de desplazamiento 615 para la navegación e incluye ranuras para cuatro Cápsulas de Música 620. Las FIGS. 6B, 6C y 6D son vistas laterales del Centro de Música Familiar 600. La FIG. 6C muestra un lateral del Centro de Música Familiar 600 que tiene ranuras 625 para tarjetas de memoria. La FIG. 6D muestra la parte trasera del Centro de Música Familiar 600 con un conector 630 para una alimentación de energía en c.c., conectores 635 para la entrada de audio y video, y conectores 640 para la salida de audio y video. La FIG. 6E es una vista desde el lado derecho del Centro de Música Familiar 600, que indica un soporte base 645 para el Centro de Música Familiar. Las FIGS. 6F y 6G son vistas desde la parte superior del Centro de Música Familiar, con y sin Cápsulas de Música 620 insertadas en la ranuras 650, respectivamente.

Preferiblemente, el Centro de Música Familiar 600 incluye uno o más de los siguientes componentes:

1. Un puerto USB para la conexión a un ordenador;
2. Un puerto IEEE 1394 para la conexión a diversos dispositivos de hardware;
3. Ranuras para unidades de memoria extraíble, tales como tarjetas MF, tarjetas SD, cartuchos de memoria, tarjetas flash compactas y tarjetas PCMCIA;
4. E2PROM para el almacenamiento de instrucciones de programación;
5. RAM para la captura y procesamiento de datos digitales;
6. Tarjeta de captura de video con memoria para almacenamiento;
7. Conectores de audio y video de salida y entrada;
8. Interfaz de control remoto para una unidad de control por infrarrojos (IR) o radiofrecuencia (RF);
9. Conversor de audio analógico a digital;
10. Procesador de señal digital para convertir audio al formato MP3;
11. Conexión a la alimentación de energía o cubierta para baterías; y
12. Un controlador de visualizador para la visualización y navegación en la pantalla.

Se hace referencia ahora a la FIG. 7, que es un diagrama de bloques simplificado que ilustra la interconectividad de un constructor automático de bibliotecas de música con otros dispositivos, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención. Lo que se muestra en la FIG. 7 es un constructor automático de bibliotecas de música 710, que reciben audio y video suministrados desde un receptor de cable o satélite 720, que recibe canales de emisión de música. El constructor de bibliotecas de música 710 genera unas bases de datos de música en MP3 de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, preferiblemente filtrando canciones emitidas de acuerdo con los ajustes y preferencias predefinidas por el oyente.

Preferiblemente, el constructor de bibliotecas de música 710 se interconecta con un ordenador 730 y un asistente personal de datos (PDA). Los ajustes y preferencias del oyente se pueden programar en el ordenador 730 o PDA 740, y cargarse desde el mismo en el constructor de bibliotecas de música 710. El constructor de bibliotecas de música 710 se puede programar y controlar usando un ordenador 730 o una PDA 740. Preferiblemente, el constructor de bibliotecas de música también se puede controlar usando una unidad de control remoto 750, usando

una señal por infrarrojos (IR) o por radiofrecuencia (RF).

5 Después que el constructor automático de bibliotecas de música 710 genere una base de datos de música digital tal como una base de datos de MP3, la base de datos se puede transferir al ordenador 730 o PDA 740 para reproducción. Como alternativa, la base de datos se puede transferir a un dispositivo portátil 760 con capacidad de reproducción MP3 a través de una unidad de memoria extraíble tal como un disco compacto o una tarjeta de memoria.

10 Preferiblemente, el constructor automático de bibliotecas de música 710 incluye un interfaz de usuario, si bien es cierto que un interfaz de usuario limitado, que permite a un oyente seleccionar y clasificar canciones que se han importado automáticamente a su biblioteca de música digital. En una realización alternativa de la presente invención, un oyente puede especificar sus ajustes en su ordenador o PDA y a continuación cargarlos en el dispositivo de la presente invención usando un cable USB o medio de memoria.

15 Preferiblemente, la interfaz de usuario visualiza la canción actual, un indicador de sí/no y el número acumulado de canciones ya grabadas. Preferiblemente, la interfaz de usuario también permite a un usuario ver un índice de todas las canciones grabadas en la unidad actual de memoria y ver un índice de todas las canciones grabadas en todas las unidades de memoria.

20 En una realización alternativa de la presente invención, un constructor automático de bibliotecas de música 710 incluye un conector de salida de video que se puede usar para conectarse a la televisión 770. Las selecciones a partir de las pantallas de menú visualizadas en la televisión 770 se hacen preferiblemente usando un dispositivo de control, tal como una unidad de control remoto 750, teniendo preferiblemente el dispositivo de control botones de direcciones hacia derecha, izquierda, arriba y abajo y un botón de selección.

25 La presente invención incorpora gestión de derechos digitales. Específicamente, los metadatos para una canción pueden incluir también el número de veces que la canción se ha reproducido en el canal de emisión de música. Dicho número se usa para limitar el número de veces que un oyente puede acceder a la canción desde su biblioteca de música mediante otro reproductor de música digital.

30 Leyendo la descripción anterior, los expertos en la técnica se darán cuenta de que hay muchas variaciones evidentes que se pueden aplicar a los métodos y sistemas descritos. De ese modo, se apreciará que el audio analógico y la imagen de video que contiene metadatos se pueden capturar desde diferentes fuentes, en lugar desde una única televisión. Los metadatos para canciones emitidas pueden estar disponibles, por ejemplo, en una página de Internet de la emisora.

35 Como alternativa, los metadatos para canciones emitidas se pueden extraer desde un video o imagen fija de una cámara que fotografía una visualización de pantalla de una radio que incluye metadatos. Por ejemplo, las radios por satélite XM y Sirius visualizan metadatos en sus pantallas. A menudo las emisoras transmiten metadatos de una forma cifrada y por ello el uso de una cámara que permite la determinación de los metadatos sin la necesidad de descifrar una transmisión continua de datos cifrada.

40 En una realización alternativa de la presente invención, los metadatos se pueden incluir dentro de una emisión de video, por ejemplo, como datos dentro de un canal del blanco vertical (VB). Para dicha realización, la presente invención obtiene metadatos mediante extracción del canal VB.

45 Se apreciará que las Cápsulas de Música de la presente invención pueden recibir música digital desde otros dispositivos, además desde el Centro de Música Familiar. De ese modo las Cápsulas de Música pueden ser compatibles con quioscos, tales como quioscos de música localizados en almacenes de distribución de música que se usan para escuchar canciones antes de la compra.

50 En la especificación anterior, la invención se ha descrito con referencia a realizaciones de ejemplo específicas del mismo. Sin embargo será evidente que se pueden hacer modificaciones y diversos cambios en las realizaciones de ejemplo específicas sin apartarse de la invención como se expone en las reivindicaciones adjuntas.

55

REIVINDICACIONES

1. Un constructor de bibliotecas de música digital (710) que comprende;
 - 5 un conversor analógico a digital (325) para convertir audio analógico para una canción actual, que se recibe de una fuente emisora (305, 320, 720, 770), en audio digital para la canción actual;
 - un procesador de caracteres ópticos (350) para reconocer caracteres dentro de una imagen de video que se relaciona con y se recibe de forma simultánea con la canción actual;
 - 10 un extractor de metadatos (355), conectado a dicho procesador óptico de caracteres, para identificar metadatos para la canción actual dentro de los caracteres reconocidos;
 - un analizador sintáctico de audio (335), conectado a dicho conversor analógico digital para filtrar la salida de partes no musicales desde el audio digital y para etiquetar el comienzo y el fin de la canción actual dentro del audio digital;
 - 15 un gestor de base de datos, conectado a dicho extractor de metadatos y a dicho analizador sintáctico de audio, (i) para almacenar de forma selectiva la canción filtrada dentro de una biblioteca digital de música (340), (ii) para asociar los metadatos identificados con la canción filtrada, dentro de la biblioteca de música digital (340), (iii) para mantener un contador que indique el número de veces que la misma canción se recibe de la fuente emisora, y (iv) para asociar el contador con la canción filtrada, dentro de la biblioteca de música digital (340); y
 - 20 un gestor de derechos digital para restringir el acceso a la canción filtrada desde la biblioteca de música digital por reproductores de música digital, basado en el contador asociado con la canción filtrada.
2. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que dicho procesador óptico de caracteres reconoce caracteres con la ayuda de un patrón que describe el diseño general de la imagen de video.
- 25 3. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que la biblioteca de música digital se estructura como un sistema de archivo.
4. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que la biblioteca de música digital se estructura como una base de datos.
- 30 5. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que la biblioteca de música digital es una base de datos MP3.
- 35 6. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que la biblioteca de música digital comprende archivos WMA.
7. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que la biblioteca de música digital reside en una unidad de memoria extraíble.
- 40 8. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que la biblioteca de música digital reside en una unidad de disco duro.
9. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que los metadatos incluyen un título de canción.
- 45 10. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que los metadatos incluyen el nombre de un artista.
- 50 11. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que los metadatos incluyen un género.
12. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que los metadatos incluyen el nombre de un álbum.
- 55 13. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que los metadatos incluyen una duración de la canción.
14. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que los metadatos incluyen una fecha.
- 60 15. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, que comprende además un controlador para almacenar de manera selectiva las canciones filtradas que tienen características predefinidas en la biblioteca de música digital.
- 65 16. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que las características predefinidas dependen de los metadatos.

17. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que dicho gestor de base de datos determina a partir de los metadatos identificados si la canción filtrada ya está almacenada dentro de la biblioteca de música digital.
- 5 18. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que el audio analógico y la imagen de video se obtienen de la misma fuente.
19. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 18, en el que el audio analógico y la imagen de video se obtienen de una televisión (320, 770).
- 10 20. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, en el que el audio analógico y la imagen de video se obtienen de fuentes diferentes.
21. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 20, en el que la imagen de video se obtiene de un sitio de Internet.
- 15 22. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 20, en el que la imagen de video se obtiene de una cámara que fotografía un visualizador de radio.
- 20 23. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 1, que comprende además un potenciador de caracteres para mejorar los caracteres dentro de la imagen de video.
24. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 23, en el que dicho potenciador de carácter extrae un componente de luminancia de color de la imagen de video.
- 25 25. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 23, en el que dicho potenciador de carácter promedia una pluralidad de imágenes de video.
26. Un método para construir una biblioteca de música digital, que comprende:
- 30 la conversión de audio analógico (410) para una canción actual, que se recibe desde una fuente emisora (405), en audio digital para la canción actual;
 el reconocimiento de caracteres (430) dentro de una imagen de video que se refiere a y se recibe de forma simultánea con la canción actual;
 35 la identificación de los metadatos (435) para la canción actual dentro de los caracteres reconocidos; filtrando la salida de partes no musicales del audio digital;
 el etiquetado del comienzo y el fin (445) de la canción actual dentro del audio digital;
 el almacenamiento de forma selectiva (455) de la canción filtrada dentro de una biblioteca de música digital;
 40 la asociación (460) de los metadatos identificados con la canción filtrada, dentro de la biblioteca de música digital;
 el mantenimiento de un contador que indica el número de veces que la misma canción se recibe desde la fuente emisora;
 la asociación del contador con la canción filtrada, dentro de la biblioteca de música digital y la limitación del acceso a la canción filtrada desde la biblioteca de música digital por reproductores de música digital, en base
 45 al contador asociado con la canción filtrada.
27. El método de la reivindicación 26 en el que dicho reconocimiento reconoce caracteres con la ayuda de un patrón que describe el diseño general de la imagen de video.
- 50 28. El método de la reivindicación 26 en el que la biblioteca de música digital se estructura como un sistema de archivo.
29. El método de la reivindicación 26 en el que la biblioteca de música digital se estructura como una base de datos.
- 55 30. El método de la reivindicación 29 en el que la biblioteca de música digital es una base de datos de MP3.
31. El método de la reivindicación 29 en el que la biblioteca de música digital comprende archivos WMA.
32. El método de la reivindicación 26 en el que los metadatos incluyen un título de canción.
- 60 33. El método de la reivindicación 26 en el que los metadatos incluyen el nombre de un artista.
34. El método de la reivindicación 26 en el que los metadatos incluyen un género.
- 65 35. El método de la reivindicación 26 en el que los metadatos incluyen el nombre de un álbum.

36. El método de la reivindicación 26 en el que los metadatos incluyen una duración de la canción.
37. El método de la reivindicación 26 en el que los metadatos incluyen una fecha.
- 5 38. El método de la reivindicación 26 que comprende además el que dicho almacenamiento de forma selectiva (455) almacena canciones filtradas que tienen características predefinidas en la biblioteca de música digital.
39. El método de la reivindicación 38 en el que las características predefinidas dependen de los metadatos.
- 10 40. El método de la reivindicación 26 que comprende además determinar a partir de los metadatos identificados si la canción filtrada ya está almacenada dentro de la biblioteca de música digital.
41. El método de la reivindicación 26 en el que el audio analógico y la imagen de video se obtienen de la misma fuente.
- 15 42. El método de la reivindicación 41 en el que el audio analógico y la imagen de video se obtienen de una televisión.
43. El método de la reivindicación 26 en el que el audio analógico y la imagen de video se obtienen de fuentes diferentes.
- 20 44. El método de la reivindicación 43 en el que la imagen de video se obtiene de un sitio de Internet.
45. El método de la reivindicación 43 en el que la imagen de video se obtiene de una cámara que fotografía un visualizador de radio.
- 25 46. El método de la reivindicación 26 que comprende además potenciar caracteres dentro de la imagen de video previamente a dicho reconocimiento de caracteres.
- 30 47. El método de la reivindicación 46 en el que dicho potenciador de caracteres comprende la extracción de un componente de luminancia de color de la imagen de video.
48. El método de la reivindicación 46 en el que dicho potenciador de caracteres comprende promediar una pluralidad de imágenes de video.
- 35 49. Un medio que pueda leer un ordenador que contiene instrucciones de un programa ejecutable por un ordenador que, cuando se ejecuta en un sistema de procesamiento, hace que el sistema de procesamiento desarrolle un método que comprende:
- 40 la conversión de audio analógico (410) para una canción actual, que se recibe desde una fuente emisora (405), en audio digital para la canción actual;
- el reconocimiento de caracteres (430) dentro de una imagen de video que se refiere a y se recibe de forma simultánea con la canción actual;
- 45 la identificación de los metadatos (435) para la canción actual dentro de los caracteres reconocidos;
- el filtrado de la salida de partes no musicales del audio digital;
- el etiquetado del comienzo y el fin (445) de la canción actual dentro del audio digital;
- el almacenamiento de forma selectiva (455) de la canción filtrada dentro de una biblioteca de música digital;
- la asociación (460) de los metadatos identificados con la canción filtrada, dentro de la biblioteca de música digital;
- 50 el mantenimiento de un contador que indica el número de veces que la misma canción se recibe desde la fuente emisora;
- la asociación del contador con la canción filtrada, dentro de la biblioteca de música digital y
- la limitación del acceso a la canción filtrada desde la biblioteca de música digital por reproductores de música digital, en base al contador asociado con la canción filtrada.
- 55 50. Un constructor de bibliotecas de música digital que comprende:
- un procesador óptico de caracteres (350) para el reconocimiento de caracteres dentro de una imagen de video que se refiere a y se recibe de forma simultánea con una señal digital de audio;
- 60 un extractor de metadatos (355), conectado a dicho procesador óptico de caracteres, para la identificación de metadatos para la canción actual dentro de los caracteres reconocidos;
- un analizador sintáctico de audio (335), para el filtrado de la salida de partes no musicales desde la señal digital de audio y para el etiquetado del comienzo y el fin de la canción actual dentro de la señal digital de audio;
- 65 un gestor de base de datos, conectado a dicho extractor de metadatos y a dicho analizador sintáctico de audio, para almacenar de forma selectiva la canción filtrada dentro de una biblioteca digital de música (340) y

- 5 para asociar los metadatos identificados con la canción filtrada, dentro de la biblioteca de música digital (340), para mantener un contador que indique el número de veces que la misma canción se recibe de la fuente emisora, y para asociar el contador con la canción filtrada, dentro de la biblioteca de música digital (340); y un gestor de derechos digital para restringir el acceso a la canción filtrada desde la biblioteca de música digital por reproductores de música digital, en base al contador asociado con la canción filtrada.
- 10 51. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 50 en el que la señal de audio digital se obtiene de un receptor de emisión por cable (315, 720).
- 15 52. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 50 en el que la señal de audio digital se obtiene de un receptor de emisión por satélite (315, 720).
53. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 50 en el que la imagen de video se obtiene de un receptor de emisión por cable (315, 720).
- 20 54. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 50 en el que la imagen de video se obtiene de una televisión (320, 770).
55. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 50 en el que la imagen de video se obtiene de una página web de Internet.
- 25 56. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 50 en el que la imagen de video se obtiene de una cámara.
- 30 57. El constructor de bibliotecas de música digital de la reivindicación 53 que comprende además un puerto de intercambio del reproductor de música (650) para cargar canciones seleccionadas desde la biblioteca de música digital al reproductor de música (760).
- 35 58. Un método para construir una biblioteca de música digital, que comprende:
- 40 el reconocimiento de caracteres (430) dentro de una imagen de video que se refiere a y se recibe de forma simultánea con una señal digital de audio;
- la identificación de metadatos (435) de la señal digital de audio dentro de los caracteres reconocidos; filtrando la salida de partes no musicales de la señal digital de audio;
- 45 el etiquetado del comienzo y el fin (445) de la canción actual dentro de la señal digital de audio;
- el almacenamiento de forma selectiva (455) de la canción filtrada dentro de una biblioteca de música digital; y la asociación de (460) los metadatos identificados con la canción filtrada, dentro de la biblioteca de música digital;
- 50 el mantenimiento de un contador que indica el número de veces que la misma canción se recibe desde la fuente emisora;
- la asociación del contador con la canción filtrada, dentro de la biblioteca de música digital (340); y la limitación del acceso a la canción filtrada desde la biblioteca de música digital por reproductores de música digital, en base al contador asociado con la canción filtrada.
- 55 59. El método de la reivindicación 58 que comprende además la obtención de la señal de audio digital desde un receptor emisor por cable (405).
60. El método de la reivindicación 59 que comprende además la obtención de la señal digital de audio desde un receptor emisor satélite (405).
61. El método de la reivindicación 59 que comprende además la obtención de la señal digital de audio desde un receptor emisor por cable (425).
62. El método de la reivindicación 59 que comprende además la obtención de la imagen de video desde una televisión (425).
63. El método de la reivindicación 59 que comprende además la obtención de la imagen de video desde una página web de Internet.
- 60 64. El método de la reivindicación 59 que comprende además la obtención de la imagen de video desde una cámara.
- 65 65. El método de la reivindicación 59 que comprende además la carga de las canciones seleccionadas desde la biblioteca de música digital a un reproductor de música.
66. Un medio que pueda leer un ordenador que comprende instrucciones de programa ejecutables en un ordenador

que, cuando se ejecuta en un sistema de procesamiento, hace que el sistema de procesamiento desarrolle un método que comprende:

- 5 el reconocimiento de caracteres (430) dentro de una imagen de video que se refiere a y se recibe de forma simultánea con una señal digital de audio;
- la identificación de los metadatos (435) para una señal digital de audio actual; dentro de los caracteres reconocidos;
- el filtrado de la salida de partes no musicales desde la señal digital de audio;
- 10 el etiquetado por segmentos del comienzo y el fin (445) de una canción actual dentro de la señal digital de audio;
- el almacenamiento, de forma selectiva (455), de la canción filtrada dentro de una biblioteca de música digital;
- y
- la asociación de (460) los metadatos identificados con la canción filtrada, dentro de una biblioteca de música digital;
- 15 el mantenimiento de un contador que indica el número de veces que la misma canción se recibe desde la fuente emisora;
- la asociación del contador con la canción filtrada, dentro de la biblioteca de música digital (340);
- y
- 20 la limitación del acceso a la canción filtrada desde la biblioteca de música digital por reproductores de música digital, en base al contador asociado con la canción filtrada.

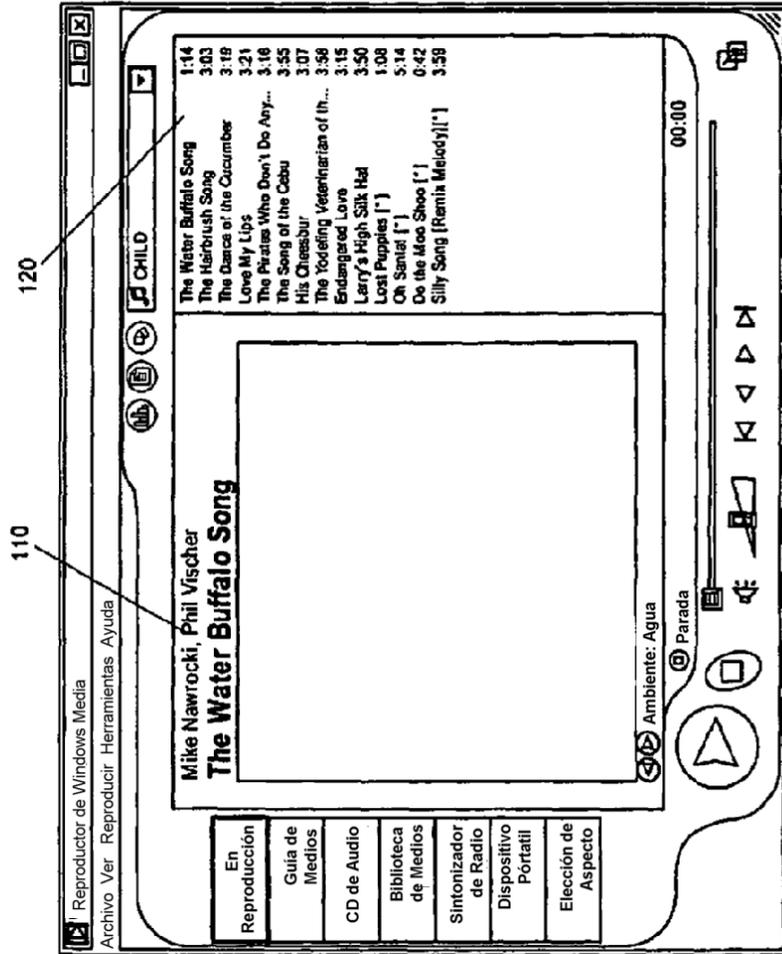


FIG. 1
 (TÉCNICA ANTERIOR)

210

Music
Choice '80s



Canción:
LIKE A VIRGIN

Artista:
MADONNA

Álbum:
LIKE A VIRGIN

HOLA
mi nombre es

A Madonna le pusieron
al nacer Madonna
Louis Ciccone

Check out the Showcase channel for



STYX&REO
SPEEDWAGON

FIG. 2

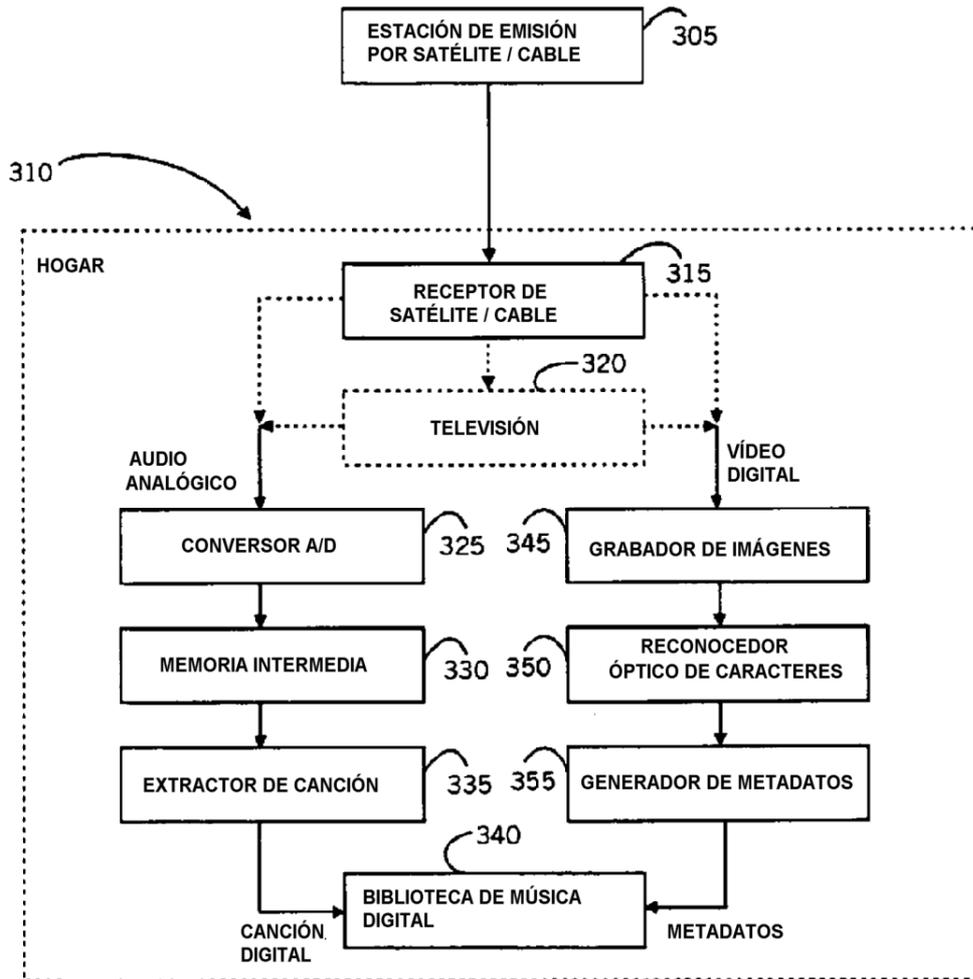


FIG. 3

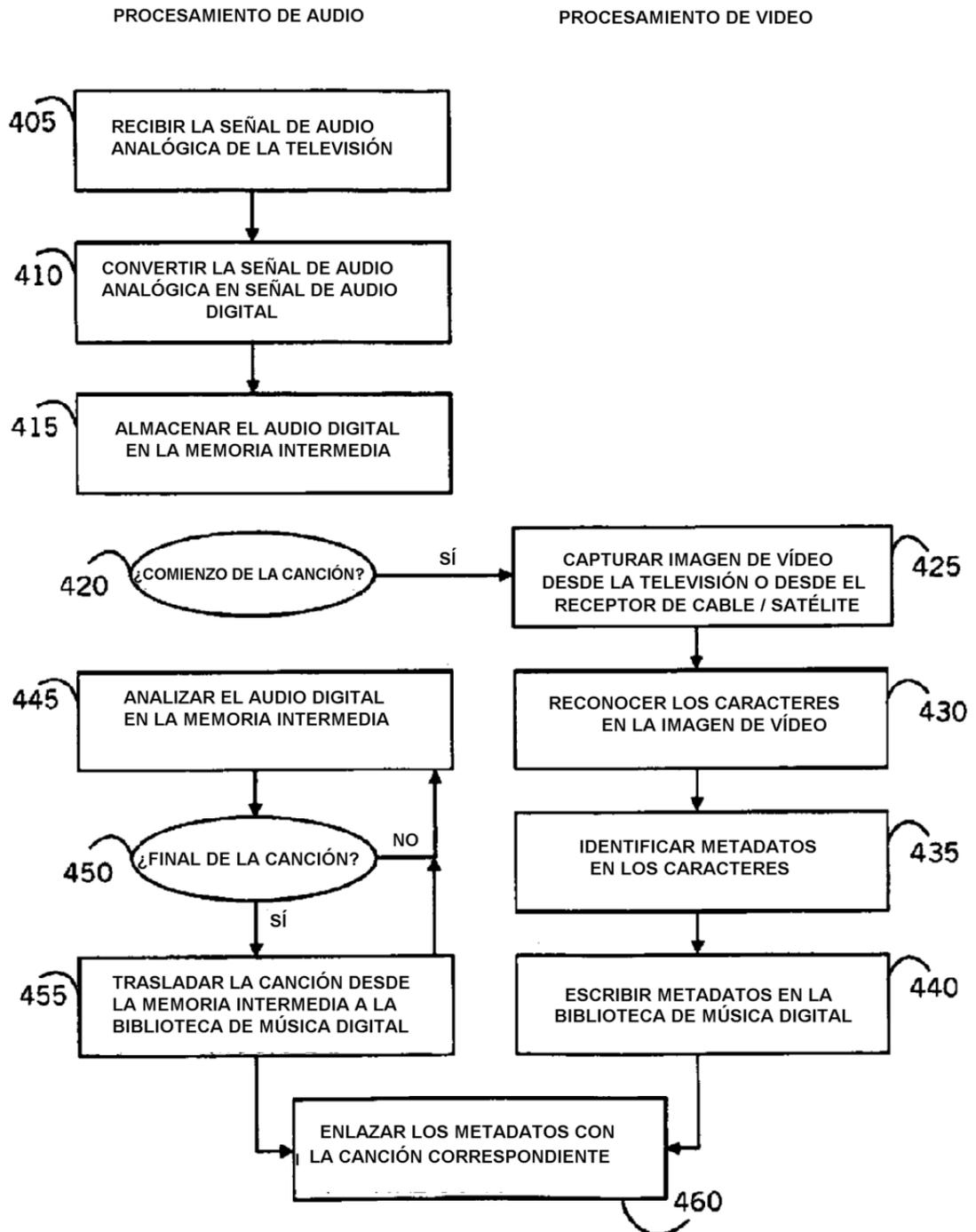


FIG. 4

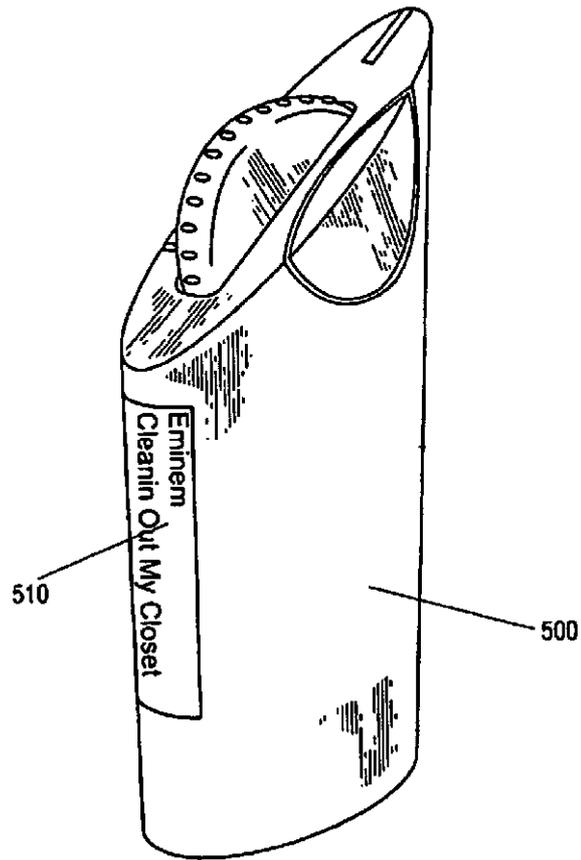


FIG. 5

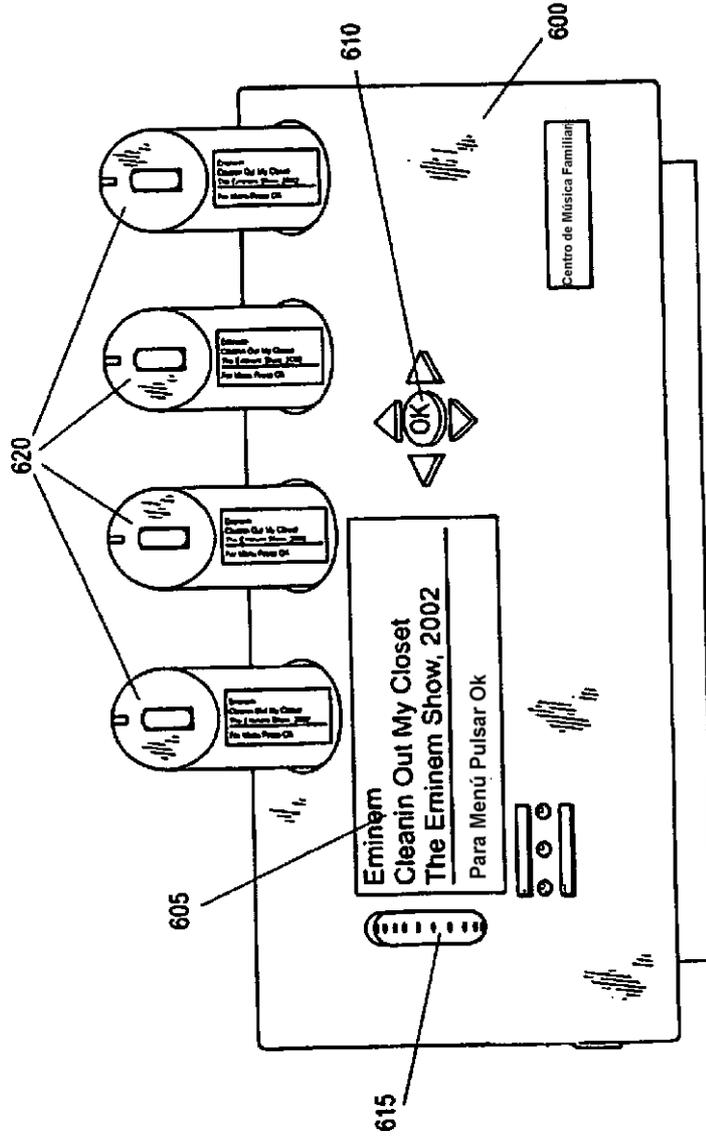


FIG. 6A

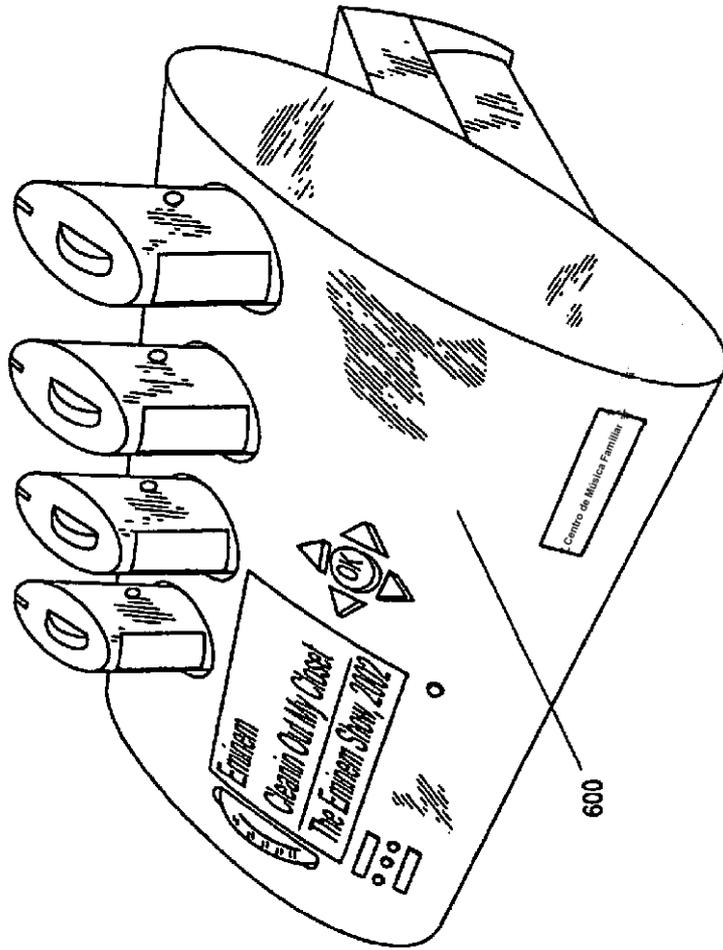


FIG. 6B

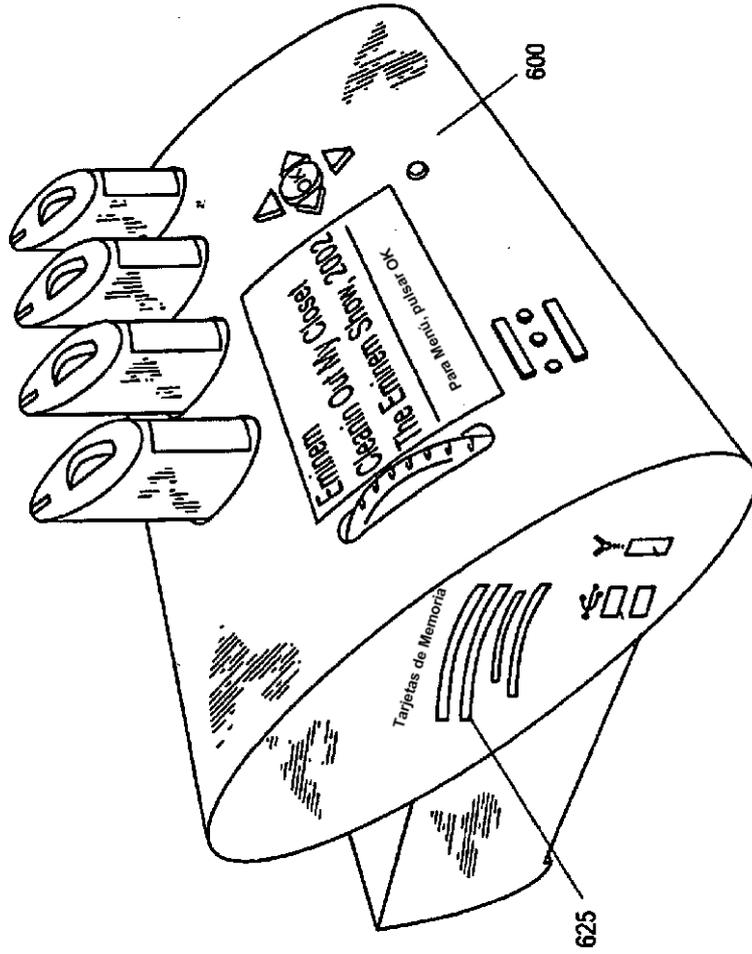


FIG. 6C

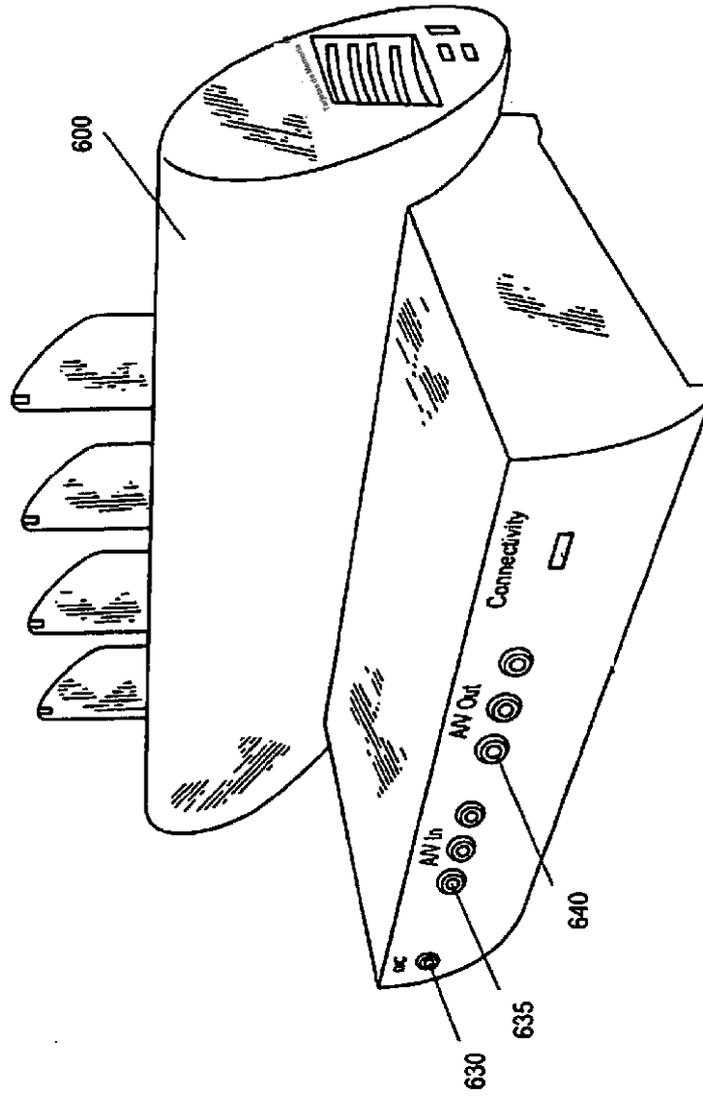


FIG. 6D

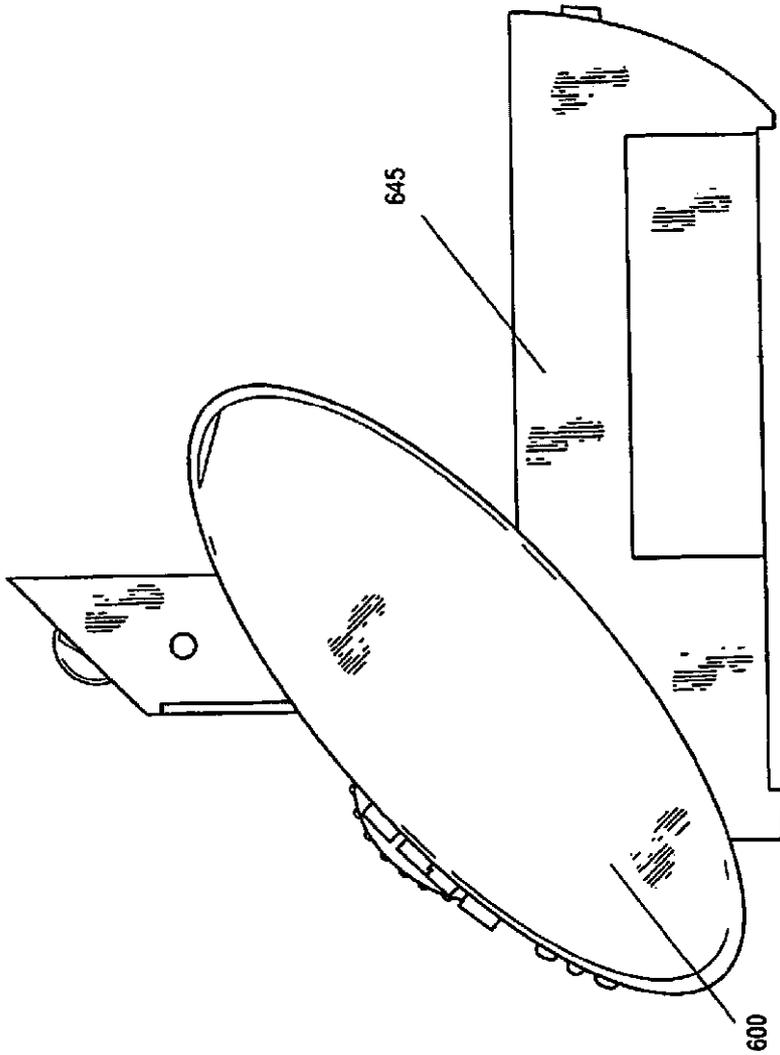


FIG. 6E

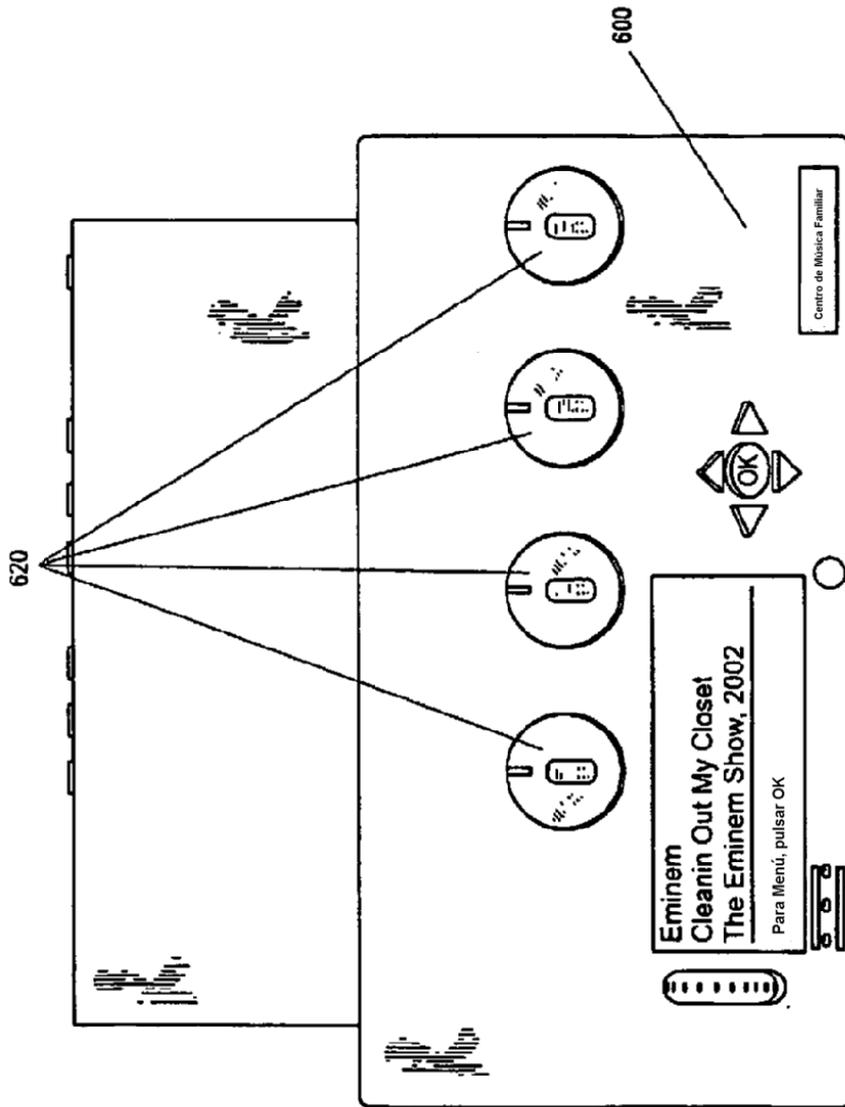


FIG. 6F

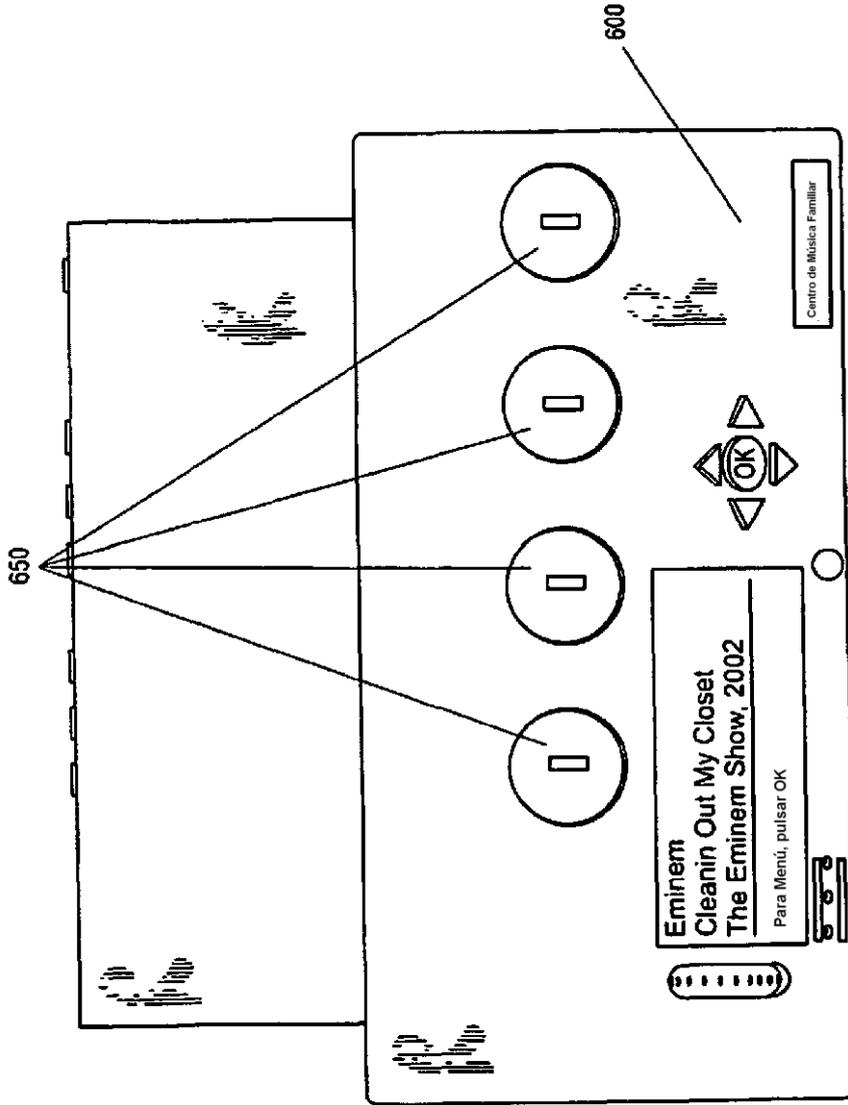


FIG. 6G

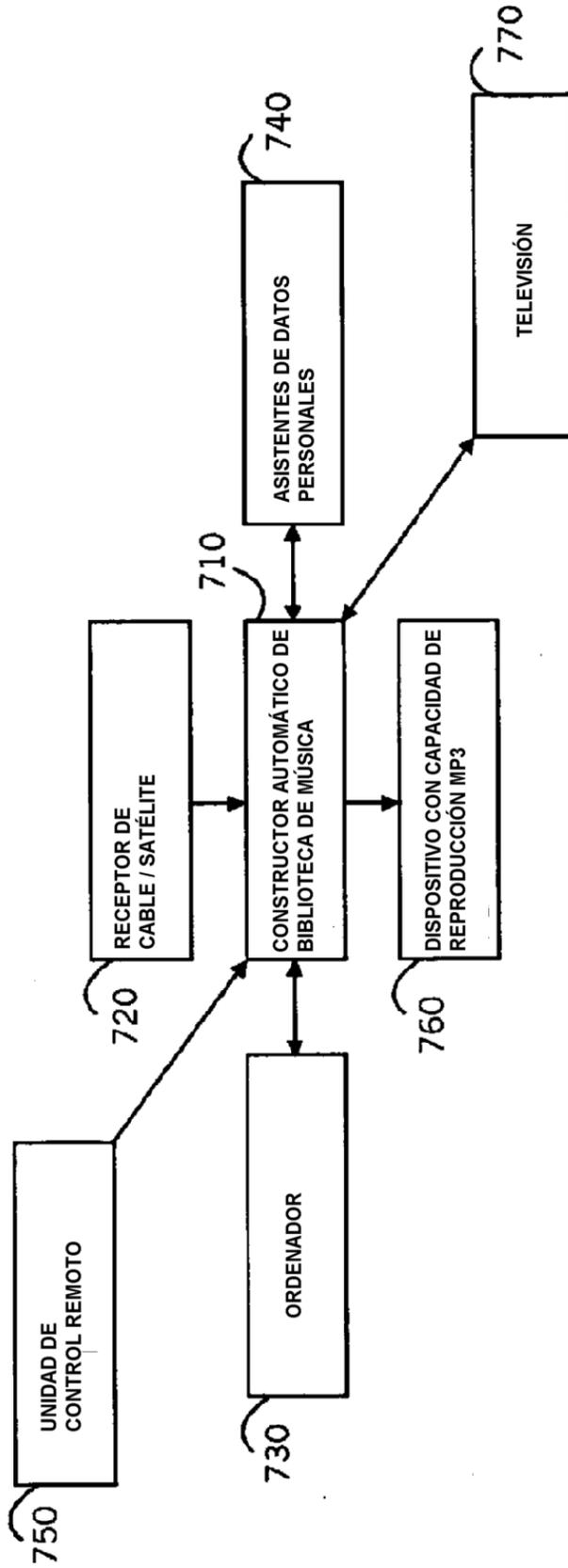


FIG. 7