

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 524 993**

51 Int. Cl.:

**H04B 1/16** (2006.01)

**H04H 60/12** (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2005 E 05756697 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.09.2014 EP 1769597**

54 Título: **Radio virtual**

30 Prioridad:

**29.06.2004 US 879619**

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

**16.12.2014**

73 Titular/es:

**CORE WIRELESS LICENSING S.À.R.L. (100.0%)  
16 Avenue Pasteur  
2310 Luxembourg, LU**

72 Inventor/es:

**MITTAL, NITIN**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 524 993 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

Radio virtual.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a receptores de radio de difusión general que tienen una memoria para almacenar archivos de medios de entretenimiento tales como archivos musicales. Se refiere particularmente a estaciones móviles que tienen una tarjeta de memoria multimedia para almacenar dichos archivos y un receptor para recibir señales de radio FM u otras de estas señales de radio de difusión general, además de las correspondientes relacionadas con la telefonía móvil.

**Antecedentes de la técnica**

15 Los clientes de áreas urbanas pasan una cantidad considerable de tiempo desplazándose regularmente entre su casa, el colegio, el lugar de trabajo, y otras diversas localizaciones por compromisos sociales. Muchos toman la elección de escuchar radio de difusión general, particularmente radio AM y FM, tanto para pasar el tiempo con música y comentarios de un *disc-jockey*, como para mantenerse informado en relación con previsiones meteorológicas, noticias, y similares. En la actualidad, algunos modelos de estaciones móviles (MSs) incluyen un receptor de radio FM integrado con su circuitería de telefonía móvil de manera que, en general, los usuarios de la MS no necesitan llevar múltiples dispositivos para el servicio de telefonía móvil y la recepción de radio FM.

25 Las áreas urbanas con alta densidad de población incluyen frecuentemente túneles, trenes subterráneos (metros), y similares que provocan que la recepción de un receptor de radio de difusión general de los transeúntes regulares se interrumpa o por lo menos se deteriore fuertemente durante periodos apreciables de tiempo. Los clientes normalmente apagan su receptor de radio cuando la calidad de la señal se deteriora demasiado para evitar oír un ruido excesivo, y esperan a encenderlo nuevamente hasta después de que hayan salido del túnel o metro. Cuando el transeúnte regular está conduciendo a través de un túnel, esto se traduce en diversas distracciones con respecto a las tareas propias de la conducción durante los momentos críticos en los que se entra y se sale del túnel. Cuando el transeúnte regular coge un metro, esto se traduce en un bloque de tiempo de inactividad funcional potencialmente grande en el que al cliente ni se le informa sobre actualizaciones de noticias y meteorológicas, ni se le entretiene con música y comentarios del *disc-jockey*.

35 En la técnica se requiere una forma de hacer llegar información actual a las personas mientras se encuentran en ubicaciones que no están disponibles para señales de radio de difusión general, tales como la radio AM, FM y la digital (por satélite) recientemente popularizada. La radio digital funciona en los Estados Unidos a aproximadamente 2,3 GHz, y parece incluso más susceptible de sufrir interrupción de la señal por obstáculos físicos. A pesar de usar repetidores terrestres para superar los efectos adversos de edificios y puentes, la radio digital está sujeta a limitaciones similares por el metro y los túneles como se ha indicado anteriormente.

40 El documento US 2002/0119760 da a conocer un receptor digital de difusión general de audio para recibir una emisión general de audio digital implementada mediante el multiplexado de datos de audio digitales comerciales en datos de audio digitales, que incluye un circuito de decodificador para decodificar y dar salida a los datos de audio digitales y a los datos de audio digitales comerciales; un circuito de memoria para almacenar los datos de audio digitales comerciales; un circuito de conmutación para extraer selectivamente los datos de audio digitales y un circuito de detección para detectar un estado de recepción de los datos de audio digitales. Cuando no se da salida a los datos de audio digitales en función de los datos de recepción de los datos de audio digitales, se da salida automáticamente a los datos de audio digitales comerciales.

50 El documento EP 1 026 845 da a conocer la selección, por parte de cada uno de una pluralidad de usuarios, de la escucha deseada de programas de difusión general que son grabados por un sistema en una memoria e indexados para el usuario específico. El usuario también puede seleccionar el horario de reproducción y el formato de reproducción deseados. Cómodamente, el sistema recupera programas de difusión general grabados, almacenados en memoria, a continuación los reproduce según el formato y el horario deseado del usuario específico. Adicionalmente, cada usuario puede seleccionar qué programas de difusión general se almacenan, qué frecuencias de difusión general son exploradas por el sistema en busca de los programas de difusión general deseados, y durante cuánto tiempo se almacena en memoria cada programa de difusión general.

60 El documento JP 1982022996 da a conocer un receptor de radio incorporado en un vehículo, que usa un circuito de detección para recibir una señal recibida por una antena por medio de un circuito de etapa frontal. El circuito de detector demodula una señal de audio y una señal de datos. La señal de audio se proporciona a un altavoz por medio de un amplificador de baja frecuencia, donde dicha señal es emitida auditivamente. Por otro lado, la señal demodulada por el circuito de detección es suministrada a un decodificador de RDS, y diversas señales de datos decodificadas en este último son suministradas a un microordenador, donde se ejecuta un procesado aritmético. El microordenador lee datos preestablecidos de un circuito de almacenamiento de acuerdo con una instrucción de procesado aritmético, lleva a cabo un procesado aritmético preestablecido sobre la base de los datos y diversos

datos recibidos del decodificador y el circuito selecciona un canal basándose en el resultado del procesado aritmético. El microordenador compara la intensidad del campo eléctrico de emisoras de difusión general que se va a recibir, medido a través de un circuito de medición de la intensidad del campo eléctrico, y selecciona una emisora de difusión general con la intensidad de campo eléctrico más alta.

5

**Sumario de la invención**

La presente invención es tal como se expone en las reivindicaciones independientes.

10 En un aspecto de la exposición, se proporciona un dispositivo electrónico portátil, donde portátil significa de mano y preferentemente una estación móvil. El dispositivo incluye un receptor de radio de difusión general para recibir una señal de radio de difusión general, la cual es por lo menos una de una señal AM, FM y de radio digital. El dispositivo tiene además unos medios de almacenamiento internos para almacenar archivos de medios que tienen, cada uno de ellos, un componente de audio. Los medios de almacenamiento internos almacenan también una instrucción relativa a un orden de reproducción para los archivos de medios. El dispositivo incluye además un altavoz para convertir la  
15 señal de radio recibida y los archivos de medios en una señal audible que sea perceptible por el oído humano, y un conmutador y un procesador. El conmutador desacopla el altavoz con respecto al receptor de radio de difusión general y acopla el altavoz a la pluralidad de archivos de medios. El procesador reproduce la pluralidad de archivos de medios de acuerdo con el orden de reproducción cuando el altavoz está acoplado a la pluralidad de archivos de  
20 medios. Preferentemente, el conmutador puede ser accionado manualmente por un usuario del dispositivo, o automáticamente sobre la base del deterioro de la calidad de la señal correspondiente a la señal de radio de difusión general recibida. En una forma de realización, el conmutador se acciona automáticamente basándose en la calidad de la señal de radio AM, FM y digital recibida. En otra forma de realización que se puede combinar con la forma de realización inmediatamente anterior, la instrucción u orden de reproducción no es introducido por un usuario del  
25 dispositivo, y puede ser solo parcialmente modificable o no modificable por un usuario.

En otro aspecto de la exposición, se proporciona un dispositivo electrónico portátil que ejecuta un método de reproducción de archivos de medios. Este método incluye almacenar, en unos medios de almacenamiento internos de un dispositivo electrónico portátil, una pluralidad de archivos de medios y una instrucción. La instrucción dictamina un orden de reproducción para la pluralidad de archivos de medios. Además, el método incluye recibir una  
30 señal de radio de difusión general en el dispositivo electrónico, acoplar la señal de radio de difusión general a un altavoz del dispositivo electrónico portátil, y acoplar automáticamente la pluralidad de archivos de medios al altavoz y reproducir la pluralidad de archivos de medios en el orden de reproducción dictaminado por la instrucción. Este acoplamiento automático de los archivos de medios al altavoz se produce cuando la calidad de la señal de radio de  
35 difusión general recibida traspasa un parámetro de calidad de umbral, tal como cuando la señal de radio de difusión general recibida se deteriora por debajo de una intensidad de umbral de la señal o una relación mínima de señal/ruido.

En otro aspecto de la exposición, se proporciona un método de comercialización de un servicio para proporcionar  
40 archivos de medios a un dispositivo portátil. Este método incluye proporcionar electrónicamente (tal como mediante una descarga inalámbrica) a un dispositivo portátil una serie de archivos de medios, y también una instrucción relativa a un orden secuencial en el cual se reproducen los archivos de medios en el dispositivo portátil. Cada archivo de medios incluye un componente de audio, y por lo menos uno de los archivos de medios es un anuncio. El método incluye además cobrar una tarifa a una entidad comercial identificada en el anuncio. La tarifa puede ser  
45 variable sobre la base de la posición en la que se encuentra el anuncio en el orden de reproducción, y se puede cobrar una tarifa al usuario del dispositivo basándose en la provisión de archivos de medios actualizados.

Estas y otras características, aspectos, y ventajas de formas de realización de la presente invención se pondrán de manifiesto en referencia a la siguiente descripción conjuntamente con los dibujos adjuntos. No obstante, debe entenderse que los dibujos se proporcionan meramente con fines ilustrativos y no como definición de los límites de la invención.

**Breve descripción de los dibujos:**

55 La FIG. 1 muestra una estación móvil adaptable para funcionar como una radio normal y una radio virtual en función de la viabilidad de recibir señales de radio de difusión general inalámbricas.

La FIG. 2 es un diagrama de bloques de una estación móvil según una forma de realización preferida de la presente invención.

60 La FIG. 3A es un listado de archivos de medios ejemplificativos que se pueden almacenar en un dispositivo portátil y reproducir en un orden secuencial estipulado cuando un dispositivo portátil se encuentra en un modo de radio virtual.

La FIG. 3B es similar a la FIG. 3A, aunque mostrando un segundo conjunto de archivos de medios, algunos de los cuales pueden ser comunes a la primera lista de la Figura 3B, donde las listas se corresponden con emisoras de radio sintonizadas durante un modo de radio normal.

65

La Figura 4 es un diagrama de flujo que representa el funcionamiento de una estación móvil u otro dispositivo portátil según la presente invención.

- 5 La Figura 5 es un diagrama de flujo que muestra el funcionamiento de un sistema de negocio para comercializar la presente invención en forma de un servicio.

**Descripción detallada:**

10 La Figura 1 representa un entorno 20 que detalla la presente invención y sus ventajas con respecto a la técnica anterior. Una estación móvil (MS) 22 se encuentra en una posición para recibir señales de radio de difusión general 24 desde una torre de radiodifusión 26 ó repetidor. Tal como se usa en la presente, las señales de radio de difusión general son aquellas señales transmitidas para ser recibidas públicamente por más de un receptor a través de una fracción con licencia del espectro de radiocomunicaciones. Las señales de radio de difusión general incluyen señales tradicionales de la banda AM y FM, e incluyen también radio digital que se transmite vía satélite y posiblemente torres repetidoras, y ofrecida en general sobre una base de abonados (tal como aquellos servicios de radio digital por satélite ofrecidos por XM Radio® y Sirius Radio®). Las señales de radio de difusión general se pueden diferenciar con respecto a otras señales de radio en que son unidireccionales; el receptor final de una señal de radio de difusión general no tiene capacidad de devolver una transmisión al emisor. Las torres repetidoras que retransmiten una señal de radio de difusión general no son receptores finales. Tal como se detalla posteriormente, las señales de vídeo digitales difundidas de forma general a través de una red de portales locales o regionales, tales como las señales de DVB-H (vídeo digital difundido de forma general para dispositivos de mano), se consideran también señales de radio de difusión general a los efectos descritos en la presente, estén o no disponibles para el público dichas señales sobre una base de abonados. Las señales de DVB se consideran en la presente señales de radio digitales.

La MS 22 incluye un transceptor de telefonía móvil para comunicarse con otras partes telefónicamente a través de un enlace celular 28 y una estación base 30. La MS 22 también puede incluir un transceptor inalámbrico local para comunicarse con internet 32, una intranet, u otra red basada en datos por medio de un enlace inalámbrico local 34 y un portal 36, tal como un punto caliente WiFi, un nodo de WLAN que acopla una red de área local inalámbrica (WLAN) a una red más amplia 32, un PC con capacidad de Bluetooth e internet, y similares. Este enlace inalámbrico local 34 puede ser electrónico u óptico, tal como un enlace de comunicaciones por infrarrojos.

Normalmente, la MS 22 recibe la señal de radio de difusión general 24 con suficiente intensidad de la señal de tal manera que convierte la señal de radio 24 en una señal audible 38A que se obtiene a partir de la señal de radio 24 tal como hacen otros receptores de radio de difusión general que son bien conocidos en la técnica. No obstante, la MS 22 es portátil, y ocasionalmente se puede desplazar dentro de un túnel u otra localización en la que un obstáculo 40 bloquee o deteriore fuertemente de otra manera una señal de radio de difusión general 24. En este caso, la MS 22 según la presente invención actúa como una "radio virtual" y reproduce archivos de medios que se almacenan en una memoria interna. Para abreviar, en lo sucesivo en el presente documento, cuando la MS 22 u otro dispositivo electrónico portátil funciona como un receptor normal de radio de difusión general, convirtiendo las señales de radio de difusión general en audio, se dice de la misma que está funcionando en un modo de radio normal. Cuando el dispositivo reproduce archivos de medios que están almacenados en el mismo, está funcionando en un modo de radio virtual.

Un aspecto de la MS 22 de la invención es que puede conmutar automáticamente de un modo de radio normal a virtual. Aunque la MS 22 de la invención puede permitir que un usuario conmute manualmente del modo de radio normal al virtual, preferentemente la misma también conmuta de manera automática cuando la calidad de la señal de radio de difusión general que se recibe en la MS 22 se deteriora por debajo de un umbral especificado. Ese umbral puede ser una relación de señal/ruido (SNR), un nivel de potencia de la señal, una distorsión armónica total, un porcentaje de deterioro del nivel de potencia de la señal o de la SNR en un periodo de tiempo preestablecido, un umbral de SNR o de nivel de potencia de la señal que no se cumple durante un periodo de tiempo preestablecido y similares. Por ejemplo, el modelo de conjunto de chip (*chipset*) de radio FM TEA5767HN de Philips Electronics® es viable para ser usado en una MS 22, y especifica un nivel de entrada de radiofrecuencia de 2  $\mu$ V y una THD en torno al 1,5%. Un umbral apropiado para ese conjunto de chip particular puede ser una potencia de la señal de RF menor que aproximadamente 2  $\mu$ V en el dispositivo 22. Son posibles otros muchos umbrales apropiados. Con respecto a la conmutación automática, se entra en el modo de radio virtual únicamente desde el modo de radio normal, y la radio virtual no se activa cuando el usuario no estaba escuchando el modo de radio normal inmediatamente antes del deterioro de la señal por debajo del umbral.

Otro aspecto de la presente invención es que la MS 22 tiene una pluralidad de archivos de medios almacenados, y el orden en el que la MS 22 reproduce los archivos de medios almacenados mientras se encuentra en el modo de radio virtual no es determinado por el usuario de la MS 22 sino que lo es de acuerdo con una instrucción de ordenador que se carga en la MS 22. Esa descarga se produce preferentemente durante la fabricación del dispositivo 22 antes de su entrada inicial en el flujo comercial minorista, y se puede cambiar o sustituir (o incluso cargar inicialmente) por medio de una descarga desde un enlace celular 28 ó inalámbrico local 34 donde se pueden

cambiar o sustituir los propios archivos de medios, según se detalla posteriormente. La reproducción de varios archivos de medios en un orden no establecido por el usuario puede mimetizar más adecuadamente una verdadera experiencia de radio de difusión general, ya que el usuario no tiene conocimiento anticipado de la siguiente canción o comentario o anuncio. Esto no quiere decir que el usuario no participe en modo alguno, sino meramente que el usuario no puede dictaminar el orden completo de reproducción. El orden de reproducción puede permitir que el usuario seleccione archivos de medios para un primer, segundo, y cuarto intervalo en una secuencia, y que no seleccione, por ejemplo, el tercer y el quinto intervalos. Alternativamente, puede que al usuario no se le permita modificar o dictaminar el orden de ningún archivo de medios.

En una forma de realización preferida, el dispositivo 22 vuelve desde el modo de radio virtual al modo de radio normal cuando la señal de radio de difusión general en el dispositivo supera un umbral. La conmutación por umbral desde modo normal a virtual puede ser igual o no a la conmutación desde el modo virtual al normal. En el ejemplo de un usuario que coge el metro, el dispositivo 22 podría funcionar en el modo de radio normal cuando el usuario está de camino a una estación de metro de partida donde la señal de radio de difusión general en el dispositivo supera el umbral, sin importar su definición. El dispositivo 22 cambia automáticamente al modo de radio virtual cuando el usuario entra con el dispositivo en el hueco de la escalera de entrada de la estación de metro de partida, donde la señal de radio de difusión general se deteriora suficientemente y no consigue llegar al umbral. Finalmente, el usuario sube con el dispositivo 22 por el hueco de la escalera de salida de una estación de metro de destino. La señal de radio de difusión general supera nuevamente el umbral y el dispositivo 22 vuelve automáticamente al modo de radio normal.

La Figura 2 es un diagrama de bloques esquemático de una estación móvil 22 según una forma de realización preferida de la presente invención, aunque no es necesario que la presente invención se materialice en un dispositivo portátil que disponga de la capacidad de telefonía móvil. La MS 22 incluye un micrófono 42 acoplado a un procesador 44 a través de una memoria intermedia 46, y también puede incluir una cámara digital 48 acoplada de la misma manera. Un soporte de almacenamiento interno 50 puede ser magnético, electrónico, óptico, o similar, y almacena archivos, instrucciones de ordenador, constelaciones de señales y algoritmos, y similares. El soporte de almacenamiento interno 50 puede ser uno o varios componentes independientes, y puede incluir memoria tanto ROM como RAM de lectura-escritura. Una interfaz de visualización 52 y un bloque de entrada 54 se pueden combinar, por lo menos parcialmente, en forma de una pantalla de visualización sensible al tacto tal como es sabido en la técnica. La interfaz de visualización proporciona información de texto y gráfica a un usuario, y el bloque de entrada 54 puede incluir botones, teclas multifunción con funciones cambiables, y teclas dedicadas tales como encendido y apagado. Una salida del procesador conduce a un altavoz 56 u otro transductor digital a analógico. Una o más antenas 58 están acopladas al procesador a través de un receptor de radio de difusión general (R1) 60. La antena 58 también está acoplada selectivamente, a través de un conmutador de 4 vías 70 tal como se muestra, a un receptor de datos local (R2) 62, a un transmisor de datos local (T2) 64, a un receptor de telefonía móvil (R3) 66, y a un transmisor de telefonía móvil (T3) 68. El conmutador 70 puede estar dispuesto en el mismo sustrato que el procesador 44. El aparato completo 22 es alimentado por una fuente de alimentación portátil 72, tal como una batería eléctrica tradicional.

En el modo de radio normal, el receptor de radio de difusión general (R1) 60 recibe una señal de radio de difusión general. El procesador compara una calidad de señal medida con un umbral de referencia. En el modo de radio normal, la calidad de señal medida supera el umbral, el procesador acopla el receptor de radio de difusión general (R1) 60 al altavoz 56, el cual la convierte en una señal audible de una forma que es discernible para el oído humano (aproximadamente de 20 a 20.000 Hz). Se observa que, en función de la calidad de señal seleccionada que se va a medir, el modo de radio normal puede resultar apropiado cuando la calidad de la señal de difusión general no supera el umbral de calidad. Por ejemplo, si el umbral de calidad es un valor THD, entonces la no superación del umbral de THD da como resultado el modo de radio normal y una distorsión por encima del umbral de THD da como resultado el modo de radio virtual. Para abrazar dicha eventualidad (por ejemplo, que el modo normal sea el apropiado cuando se supera un umbral de calidad y alternativamente cuando no se ha alcanzado todavía otro umbral de calidad), se usará el término "atravesar" el umbral. Se puede imponer un retardo de tiempo después de que el valor medido de la señal atraviese el valor de umbral para evitar el cambio de modo frecuente debido a deterioros de la señal que son solamente de corta duración o intermitentes (tal como cuando se pasa por delante de un edificio de hormigón alto).

Una vez que el valor de la calidad de la señal medida atraviesa el valor del umbral, un conmutador selectivo, preferentemente situado dentro del bloque de la Figura 2 que incluye el procesador 44, desacopla el altavoz 56 con respecto al receptor de radio de difusión general (R1) 60 y acopla los archivos de medios almacenados en los soportes de almacenamiento internos 50 al altavoz 56. Se estipula que este es un conmutador funcional, y no es necesario que sea un conmutador físico que interrumpa visualmente un circuito conductor; la habilitación y la interrupción de la conducción a lo largo de un circuito de acoplamiento satisface las funciones de acoplamiento/desacoplamiento del conmutador. Los archivos de medios, tales como archivos musicales almacenados que se comprimen con MP-3 ó MP-4 u otros códecs, son "reproducidos" a continuación por un software de aplicación almacenado también en los soportes de almacenamiento internos 50, y son convertidos en una señal audible 38B en el altavoz 56. Preferentemente, la conmutación automática basada en una comparación con un valor de umbral según se ha detallado inmediatamente arriba se complementa con una conmutación manual,

en donde un usuario puede efectuar una introducción en el bloque de entrada 54 para efectuar el cambio desde el modo de radio normal a virtual, o viceversa.

Al usuario final, en los modos tanto normal como virtual, se le presentan preferentemente diferentes canales de modo virtual igual que las emisoras preestablecidas de modo normal. Por ejemplo, cuando se encuentra en el modo de radio normal, el usuario puede cambiar desde el número de emisora preestablecida (banda de frecuencia) 1 al número 2 presionando un botón preestablecido para la emisora 2 ó accionando un selector arriba/abajo que se desplaza verticalmente a través de emisoras preestablecidas, tal como es conocido en la técnica para una radio normal. En la presente invención, el número de emisora preestablecido 3 puede conmutar a la radio virtual en donde se reproducen archivos de medios almacenados. El cambio manual de una emisora preestablecida de radio normal a una emisora virtual preestablecida se efectúa usando los mismos medios que para el cambio entre emisoras preestablecidas de radio normal (por ejemplo, pulsando el número de botón preestablecido 3 ó desplazando verticalmente un selector preestablecido arriba/abajo). El dispositivo de visualización 52 puede indicar que la radio virtual está activa, puede indicar uno de entre varios "canales" de radio virtual (por ejemplo, "rock progresivo", "radio hablada", etcétera) en donde varios grupos de archivos de medios están separados por el contenido, o puede indicar las dos opciones. La conmutación entre los modos de radio normal y virtual puede ser solamente automática, solamente manual por parte del usuario, o de las dos maneras.

Con independencia de la forma de entrar en el modo de radio virtual, se "reproduce" una serie de archivos de medios que están almacenados en los soportes de almacenamiento internos 50 de manera que el usuario pueda oírlos. Este aspecto se describe en referencia a las Figuras 3A y 3B. Algunos de estos archivos de medios pueden ser semipermanentes 74, tales como archivos de medios musicales de canciones populares, o comentarios de locutores musicales tales como números cómicos, opiniones de locutores, editoriales habladas, y similares. Algunos de estos archivos de medios también pueden ser archivos de medios temporales o diarios 76, tales como noticias locales y nacionales, previsiones meteorológicas, informaciones deportivas de resultados del día anterior, y similares. Los archivos de medios personales 78 son aquellos que puede introducir un usuario en los soportes de almacenamiento 50 por medio del micrófono 42, o por medio de una carga desde un ordenador personal u otro dispositivo electrónico personal. Un archivo de medios personal 78 se puede diferenciar porque no es descargado por un servicio centralizado a numerosos dispositivos portátiles 22; el mismo se envía a un número muy limitado de dispositivos específicos 22. Un ejemplo incluye un saludo personal de una persona a otra, enviado por medio de internet 32 a un usuario particular y cargado por ese usuario por medio de un punto caliente de WLAN 34. Otros archivos de medios pueden ser anuncios 80.

Almacenada también en los soportes de almacenamiento internos 50 del dispositivo portátil 22 se encuentra una instrucción de ordenador que dictamina al dispositivo 22 el orden de reproducción para los archivos de medios 74, 76, 78, 80. Tal como se muestra en la Figura 3A, el orden de reproducción puede incluir la reproducción de uno o más archivos de medios múltiples veces en una única rotación. En una forma de realización, los archivos semipermanentes 74 se actualizan con poca frecuencia, no más de una vez por semana y preferentemente una vez por mes. Los archivos de medios diarios 76, tales como el tiempo y noticias, se actualizan de manera preferente por lo menos una vez al día. Los archivos de medios personales 78 se actualizan según una orden del usuario, y los anuncios se actualizan preferentemente con poca frecuencia con los archivos semi-permanentes. La instrucción de ordenador que dictamina el orden de reproducción puede ser una instrucción explícita que identifica archivos de medios en el orden deseado, o un orden aleatorio, o un algoritmo que se usa para generar un orden que cambia cada día, semana, o cada vez que se entra en el modo de radio virtual. La instrucción que dictamina el orden de reproducción puede incluir provisiones para varios archivos de medios personales 78 en la secuencia de reproducción, y si no está presente, se reproduce el siguiente archivo de medios de la secuencia. En ciertas formas de realización, un archivo de medios de comentarios del DJ puede estar vinculado a un archivo de medios musicales particular, tal como cuando el comentario del DJ menciona explícitamente el título de la canción o el artista. El orden de reproducción puede garantizar que estos archivos de medios relacionados se reproducen secuencialmente. No obstante, el uso de la expresión comentarios del DJ en la presente no restringe dichos archivos de manera que se limiten a comentarios que se oírían normalmente en un canal de radio de difusión general mientras se está en el modo de radio normal.

En la medida en la que el modo de radio normal puede recibir varios canales diferentes de radio de difusión general, puede haber una instrucción de ordenador o lista de reproducción aparte que dictamine el orden de reproducción para el modo virtual cuando el modo virtual se sintoniza con un canal de radio particular o uno o de un grupo de canales de radio. Por ejemplo, supóngase que un primer canal de radio de difusión general es principalmente una emisora de música country y una segunda emisora de radio de difusión general es principalmente una emisora de pop rock. Cuando un usuario entra en el modo virtual después de sintonizar la primera emisora de radio de difusión general, una primera lista de reproducción dictamina que la radio virtual reproduzca los archivos de medios tal como se enumera en la Figura 3A. Cuando un usuario entra en el modo de radio virtual después de sintonizar la segunda emisora de radio de difusión general, una segunda lista de reproducción dictamina que la radio virtual reproduzca los archivos de medios tal como se enumera en la Figura 3B. Muchos de los archivos de medios están en las dos listas de reproducción, tales como anuncios, noticias y el tiempo. Por lo menos algunos de los archivos de medios semipermanentes 74 de la primera lista de reproducción (Figura 3A) están excluidos de la segunda lista de reproducción (Figura 3B). A la MS 22 se le permite cambiar de una lista de reproducción a otra mediante la selección de otra

emisora de radio de difusión general, por parte del usuario, cuando la MS 22 se encuentra en el modo de radio virtual, ya que la lista de reproducción operativa se selecciona basándose en el canal de radio seleccionado por el usuario y el modo normal o virtual se selecciona de manera o bien manual o bien automática basándose en la calidad de la señal de radio de difusión general.

5 Un aspecto particularmente ventajoso de la presente invención es que los archivos de medios, el contenido que se reproduce mientras se está en el modo de radio virtual, se puede actualizar automáticamente de forma rutinaria. Las actualizaciones pueden ser sobre los archivos de medios, sobre el orden de reproducción, o sobre los dos. Considerando nuevamente la Figura 1, una actualización de los archivos de medios se puede producir a través de un enlace local 34 a un nodo en red 36 o a través de un enlace de telefonía móvil 28 que se acopla también a internet 32 u otra red de datos. En una forma de realización preferida, el dispositivo 22 recibe automáticamente actualizaciones por medio de un enlace local 34 tal como una conexión Bluetooth hacia un PC doméstico o una conexión WiFi o WLAN accesible públicamente en estaciones de metro u otros lugares públicos. De esta manera, los transeúntes regulares que están a punto de entrar en el metro pueden recibir actualizaciones al menos para los archivos de medios diarios 76 en el inicio del día, cuando el contenido de dichos archivos es válido y antes de que resulte probable la primera entrada del dispositivo 22 en el modo de radio virtual.

20 Cuando el enlace local 34 ó de telefonía móvil 28 conduce a una red más amplia 32 tal como internet, por lo menos algunos de los archivos de medios particulares descargados en el dispositivo 22 se pueden personalizar hasta cierto nivel. Un proveedor de contenidos puede explotar un sitio web por medio del cual un usuario puede identificar el dispositivo 22, por ejemplo por el número telefónico, el número de serie, o similares, y escoger qué tipos de archivos de medios está interesado en oír mientras se encuentra en el modo de radio virtual. Por ejemplo, un usuario podría seleccionar oír el tiempo y noticias nacionales e información sobre conciertos. Otro usuario podría seleccionar oír el tráfico, el tiempo, noticias locales, y deportes. Además del género, los usuarios pueden seleccionar un anfitrión específico para un género de archivos de medios. Por ejemplo, un usuario puede seleccionar Fox® para noticias nacionales y una serie de locutores para comentarios de DJ (por ejemplo, George Will los jueves, John Ledeem los martes, etcétera). Este ejemplo presupone que el proveedor de medios de un anfitrión convierte el trabajo por escrito actual de un columnista en un archivo de medios electrónico que tiene un componente de audio. Otro usuario puede seleccionar una emisora de radio local para archivos de medios meteorológicos y gags cómicos clásicos (por ejemplo, Bill Cosby, Monty Python) como archivos de medios de comentarios de DJ. Con independencia de cómo se seleccionen, cuando estos usuarios se conectan por medio del enlace 34, 28, sus actualizaciones se personalizarán para incluir archivos de medios del género seleccionado y/o el anfitrión específico, y pueden incluir otros archivos de medios, tales como anuncios 80 y archivos de medios musicales. Los archivos de medios relevantes (por ejemplo, los archivos semi-permanentes actualizados semanalmente y los archivos de medios diarios actualizados diariamente) se pueden actualizar de manera automática, por ejemplo cuando el dispositivo 22 se enciende por primera vez o se sitúa dentro del alcance de un portal local operativo 36 (o PC, según sea el caso), o únicamente al producirse una orden del usuario tal como el acceso del usuario a un sitio web del proveedor de contenidos y la introducción de una contraseña. En el caso de que se use un PC como intermediario entre el proveedor de contenido si el dispositivo portátil 22, los archivos de medios actualizados se pueden descargar desde el sitio web del proveedor de contenidos y se pueden cargar en el dispositivo 22 en momentos diferentes. Aunque los archivos de medios actualizados también se pueden descargar a través del enlace de telefonía móvil 28, esta no es la solución preferida ya que típicamente, en las redes celulares, hay menos ancho de banda disponible que el de los métodos de descarga preferidos antes indicados.

45 Aunque la descripción anterior hace uso del ejemplo de archivos de medios de canciones, la presente invención no se limita a los mismos. Específicamente, una norma en desarrollo conocida actualmente como DVB-H es un protocolo de compresión y transmisión desarrollado específicamente para la emisión de vídeo digital de forma general a dispositivos de mano (DVB-H). El DVB-H es una norma de TV digital terrestre que usa menos potencia en el dispositivo portátil de recepción (tal como la MS 22) que su norma predecesora, el DVB-T, de la cual se deriva. El DVB-H permite también que el dispositivo de recepción se mueva libremente mientras está recibiendo la transmisión, lo cual hace que resulte ideal para teléfonos móviles y ordenadores de mano que reciben emisiones de difusión general de TV digital a través de una red de televisión digital, sin usar redes de telefonía móvil. Tanto la DVB-T como la DVB-H codifican la señal de vídeo con MPEG-2, pero el MPEG-1 es también viable aunque aparentemente se usa muy poco. Actualmente, el DVB se usa en general en Europa más que en los Estados Unidos. Cualquiera de los archivos de medios puede tener un componente de vídeo junto con el componente de audio cuando la MS 22 u otro dispositivo portátil está habilitado para el DVB. De esta manera, el dispositivo 22 puede conmutar entre modo de radio normal o de televisión digital normal al modo de radio virtual o televisión virtual según se ha descrito anteriormente, siendo la diferencia esencial que este último incluye un componente de vídeo en los archivos de medios. Se espera que las señales de DVB-H se distribuyan vía satélite y a través de por lo menos algunas estaciones de retransmisión de DVB-H similares a las torres de retransmisión usadas para la Radio Sirius® y XM Radio® Digital en los Estados Unidos. Las señales también se pueden distribuir por medio de una red de portales locales 36, tales como los puntos calientes de WiFi y portales de pasarela de WLAN indicados anteriormente, aunque esa implementación parece más lejana de llegar a implementarse. A continuación, los archivos de medios actualizados se pueden descargar en dispositivos individuales 22 como anteriormente, o tal vez por medio de la red de DVB-H "normal" usando el canal de difusión general normal.

Se puede hacer que el dispositivo sea interactivo con un proveedor de servicios de DVB usando la señal de DVB de difusión general en la dirección del enlace descendente (hacia el dispositivo portátil 22), y usando una red aparte, tal como una red celular o PCS en la dirección del enlace ascendente (desde el dispositivo portátil 22). Esta disposición permite que la MS 22 solicite archivos de medios actualizados en una red menos robusta y que reciba dichos archivos de medios actualizados a través de la red de DVB de mayor volumen. Esto saca provecho de la naturaleza asimétrica inherente de los datos que se están comunicando; relativamente pocos en la solicitud a través del enlace de telefonía móvil 28 abarrotado, y grandes volúmenes de datos en la respuesta de actualización a través del enlace de difusión general de DVB 24 de alta capacidad. Se pueden encontrar detalles más particulares con respecto a las comunicaciones que usan la norma DVB en "Digital Video Broadcasting (DVB): Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television", EN 300 744, v1.1.2 (1997-08) del Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación, incorporado a la presente a título de referencia. Se espera pronto una norma DVB-H.

Se potencian las oportunidades de comercialización debido a las descargas periódicas que actualizan los archivos de medios. Por ejemplo, la presente invención se puede comercializar cobrando a los anunciantes sobre la base de la posición en la cual reside su anuncio en el orden secuencial de reproducción. Los anuncios que aparecen antes en dicho orden se cobran con un importe mayor que los anuncios que aparecen más tarde en el orden secuencial, siendo igual la totalidad del resto de factores, tales como la duración del anuncio. Al usuario del dispositivo portátil 22 también se le puede cobrar una tarifa por la serie de archivos de medios que se proporcionan al dispositivo. Esto puede adoptar varias formas. Al usuario se le puede cobrar un canon por los archivos musicales o de vídeo protegidos con derechos de autor que se encuentran entre los archivos de medios semi-permanentes 74, y/o al propietario de los derechos de autor (o agente legal) se le puede cobrar una tarifa por la distribución, por parte del proveedor de contenidos, de un archivo musical particular, especialmente si se observa que la distribución por medio de la invención de la radio virtual se dirige efectivamente a la audiencia deseada del propietario de los derechos de autor.

Al usuario se le puede cobrar por los archivos de medios diarios 76 que se cargan con frecuencia por medio preferentemente de un enlace inalámbrico, y/o al usuario se le puede cobrar un recargo en caso de que el mismo personalice los archivos de medios que va a cargar seleccionando un grupo preferido de archivos de medios (por ejemplo, género, fuente, etcétera) según se ha detallado anteriormente. Al usuario se le puede cobrar una tarifa de suscripción de manera que el cobro se aplica siempre que los archivos de medios actualizados estén disponibles a intervalos de tiempo prometidos (por ejemplo, por lo menos actualizaciones diarias para archivos de medios diarios 76, por lo menos actualizaciones semanales para archivos de medios semi-permanentes 74) con independencia de que el mismo descargue o no realmente los archivos de medios actualizados al dispositivo 22. Se pueden aplicar tarifas y niveles de suscripción variables, de manera que un número mayor de archivos de medios, y/o actualizaciones más frecuentes de los mismos, incurran en una tarifa de suscripción mayor que la correspondiente a un número más pequeño y/o una frecuencia de actualización menor.

Los métodos de la presente invención se representan en las Figuras 4 y 5. La Figura 4 es un diagrama de flujo que muestra el funcionamiento dentro del dispositivo electrónico portátil, preferentemente una estación móvil 22 que dispone tanto de capacidad de radiotelefonía como de capacidad de recepción de radio de difusión general. En el bloque 82, la estación móvil 22 carga tanto archivos de medios como una instrucción relativa a un orden de reproducción para dichos archivos de medios. Inicialmente, estos se pueden cargar en una estación móvil 22 una vez que la misma se sitúa dentro del flujo comercial, por ejemplo inmediatamente antes de la venta minorista del dispositivo 22. Preferentemente, por lo menos algunos de los archivos de medios y el orden de reproducción se actualizan periódicamente por medio de un enlace inalámbrico, tal como un enlace de radiotelefonía 28. En algún momento, el usuario elige escuchar la señal de radio de difusión general 24 por medio del receptor asociado en el bloque 83. La estación móvil 22 recibe la señal de radio de difusión general 24 y la compara con un parámetro de calidad de umbral en el bloque 84. Si la señal de radio de difusión general 24 tiene la suficiente intensidad (o claridad o se ajusta de algún otro modo al umbral), el receptor de radio de difusión general 60 se acopla en el bloque 85 al altavoz 56 (el cual puede ser un altavoz, uno o más auriculares, u otro transductor de este tipo). A intervalos preestablecidos del bloque 86 en los cuales el altavoz 56 permanece acoplado tal como antes (en este caso, acoplado al receptor de radio de difusión general), se realiza nuevamente la comparación en el bloque 84 con respecto a una medición de la señal de radio de difusión general actual 24.

Una vez que la señal de radio de difusión general 24 no consigue cumplir o superar el umbral en el bloque 84, los archivos de medios 74, 76, 78, 80 se acoplan en el bloque 87 al altavoz 56 de acuerdo con el orden de reproducción actualizado en el bloque 82 y se reproducen en el orden preestablecido en ese momento en el bloque 88. Durante cada intervalo de medición de la señal, tal como en el bloque 86, que puede ser o no idéntico al intervalo de medición de la señal usado cuando el altavoz está acoplado al receptor de radio de difusión general, se realiza nuevamente una comparación en el bloque 84 con respecto a la señal de radio de difusión general actual 24. El resultado final es que el usuario oye, a través del altavoz 56, la señal de radio de difusión general 24 únicamente cuando la misma tiene la suficiente intensidad como para proporcionar una señal audible clara, y oye los archivos de medios almacenados, en el orden preestablecido, en el resto del tiempo. Evidentemente, esto queda supeditado a una selección apropiada del usuario en el bloque 83; una llamada entrante en la red celular 28, 30 puede modificar el acoplamiento del altavoz con respecto al descrito anteriormente, o al menos proporcionar un tono de llamada simultáneo con cualquier otra señal que se esté transduciendo en el altavoz.

La Figura 5 representa cómo se puede comercializar la invención, y la totalidad o solamente algunas de las acciones representadas y descritas se pueden incluir en varias formas de realización. Como cuestión inicial, el proveedor de servicios que proporciona copias descargadas (o cargadas) de archivos de medios a usuarios en primer lugar debe obtener derechos sobre ellos (o alternativamente remunerar un importe reglamentario por la licencia ex post). Esto se muestra en el bloque 89 para los archivos de medios MF1, MF2, MF3, y MF4, que por ejemplo incluyen todos los archivos de medios excepto los anuncios 80. En el bloque 90, el proveedor de servicios permite que usuarios individuales, tales como abonados que usan la estación móvil de acuerdo con la Figura 4, realicen una selección de entre una serie enumerada de archivos de medios de entretenimiento para los cuales se han obtenido derechos. Estas pueden ser selecciones de archivos de medios individuales, selección por género u otro agrupamiento, y similares. Para abreviar, el bloque 90 permite que un usuario seleccione dos de cuatro archivos de medios. En el bloque 91, se determina qué usuario individual realizó una selección. Supóngase, para el bloque 92, que un primer usuario seleccionó MF3 y MF1, en ese orden de preferencia. Al usuario que realiza la selección se le factura en el bloque 92 una tarifa de abonado base por el servicio, y un recargo por su selección personalizada. A los usuarios que no realizan selección se les factura solamente una tarifa de abonado básica en el bloque 93.

En el bloque 94, se establece un orden de reproducción que no asigna todavía ningún archivo de medio específico a intervalos en ese orden. En el bloque 95, se proporciona a los patrocinadores (anunciantes) la oportunidad de insertar sus anuncios en ciertos intervalos de los mencionados anteriormente en el orden de reproducción, poniéndose a disposición para ellos los intervalos 2 y 4 en el bloque 95. En el bloque 96, se observa que un patrocinador seleccionó colocar su anuncio 80, ADV1, en el intervalo 2; y otro patrocinador seleccionó colocar su anuncio, ADV2, en el intervalo 4. En el bloque 97, los intervalos en el orden de reproducción se confrontan con archivos de medios específicos. Se representa el orden correspondiente al usuario que efectuó la selección en el bloque 91 y al que se facturó en el bloque 92: este orden de reproducción refleja sus preferencias para archivos de medios intercaladas con los anuncios del patrocinador. En el bloque 98, los archivos de medios del bloque 97 y el orden de reproducción que identifica dichos archivos de medios particulares se descarga para los abonados que seleccionaron los archivos de medios en el bloque 91/92. Los usuarios que no realizan ninguna selección pueden recibir el mismo conjunto de archivos de medios y el mismo orden de reproducción, u otro conjunto de archivos de medios aunque con los mismos anuncios ADV1 y ADV2 dispersados de manera similar entre los archivos de medios restantes. Puesto que cada uno de los usuarios que realiza una selección en el bloque 91 es identificable por medio de un identificador de estación móvil que es exclusivo para todas y cada una de las estaciones móviles 22 y se transmite a la red celular, se pueden personalizar descargas para muchos usuarios diferentes que realicen selecciones diferentes en el bloque 91/92. Esto presupone que el usuario que efectúa la selección es el mismo usuario de la estación móvil que recibe la descarga. A los patrocinadores de ADV1 y ADV2 se les factura en el bloque 99 sobre la base de la posición relativa de su anuncio dentro del orden de reproducción. A los individuos se les proporciona nuevamente otra oportunidad, en el bloque 90, de realizar una selección de entre archivos de medios, la cual puede ser una oportunidad continua, mientras que las descargas de acuerdo con el bloque 98 solamente se producen a intervalos semanales o mensuales. Aunque la Figura 5 y esta descripción presenta elementos del método en un orden lógico, los diferentes elementos del método se pueden llevar a cabo en el un orden diferente al descrito, o algunos elementos se pueden materializar de manera simultánea con otros elementos.

Aunque la presente invención se ha descrito en el contexto de archivos de medios musicales y una estación móvil, la misma no se limita únicamente a aquellas formas de realización que se han detallado anteriormente. Aunque se ha ilustrado y descrito lo que en este momento se considera una forma de realización preferida de la invención reivindicada, se apreciará que es probable que a aquellos versados en la materia se les ocurran numerosas modificaciones. En las reivindicaciones adjuntas se pretende abarcar todas aquellas modificaciones que se sitúan dentro del alcance de las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato (22), que comprende:

- 5                   unos medios de recepción (60) configurados para recibir una señal de radio de difusión general;
- unos medios de almacenamiento (50) configurados para almacenar una pluralidad de archivos de medios (74, 76, 78, 80) y una instrucción relativa a un orden de reproducción correspondiente a los archivos de medios (74, 76, 78, 80), comprendiendo cada uno de dichos archivos de medios un componente de audio, incluyendo dicha pluralidad de archivos de medios (74, 76, 78, 80) por lo menos un primer y segundo grupos de archivos de medios, y comprendiendo la instrucción una primera instrucción relativa a un orden de reproducción correspondiente al primer grupo y una segunda instrucción relativa a un orden de reproducción correspondiente al segundo grupo;
- 10                   unos medios de conmutación (44) configurados para desacoplar unos medios de salida de audio (44, 56) con respecto a los medios de recepción (60) y acoplar los medios de salida de audio (44, 56) a la pluralidad de archivos de medios (74, 76, 78, 80), estando los medios de conmutación (44) configurados para actuar automáticamente sobre la base de una calidad de la señal recibida de radio de difusión general, y estando los medios de salida de audio (44, 56) configurados para convertir la señal recibida de radio de difusión general y los archivos de medios (74, 76, 78, 80) en una señal audible (38A, 38B); y
- 15                   un procesador (44) configurado, cuando los medios de salida de audio (44, 56) están acoplados a la pluralidad de archivos de medios (74, 76, 78, 80), para reproducir:
- 20                   el primer grupo de archivos de medios de acuerdo con el orden de reproducción de la primera instrucción cuando los medios de recepción (60) están sintonizados con una primera emisora, y
- el segundo grupo de archivos de medios de acuerdo con el orden de reproducción de la segunda instrucción cuando los medios de recepción (60) están sintonizados con una segunda emisora.
- 25                   2. Aparato (22) según la reivindicación 1, en el que el orden de reproducción de medios no es modificable normalmente por un usuario del aparato.
- 30                   3. Aparato (22) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aparato comprende un teléfono móvil.
- 35                   4. Aparato (22) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una interfaz de usuario (52, 54) por medio de la cual un usuario puede accionar manualmente los medios de conmutación (44).
- 40                   5. Aparato (22) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el orden de reproducción correspondiente a los archivos de medios (74, 76, 78, 80) no puede ser modificado por un usuario del aparato.
- 45                   6. Aparato (22) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el orden de reproducción correspondiente a los archivos de medios (74, 76, 78, 80) puede ser modificado únicamente en parte por un usuario del aparato.
- 50                   7. Aparato (22) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que por lo menos un archivo de medios (74) de la pluralidad de archivos de medios (74, 76, 78, 80) comprende un comentario de un *disc-jockey*.
8. Aparato (22) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que por lo menos un archivo de medios (80) de la pluralidad de archivos de medios (74, 76, 78, 80) comprende un anuncio.
- 55                   9. Aparato (22) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aparato comprende además un micrófono (42) y la pluralidad de archivos de medios (74, 76, 78, 80) comprende por lo menos tres archivos de medios, siendo por lo menos uno de ellos recibido en los medios de almacenamiento (50) por medio del micrófono.
- 60                   10. Aparato (22) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de conmutación (44) están dispuestos para desacoplar los medios de salida de audio (44, 56) con respecto a la pluralidad de archivos de medios (74, 76, 78, 80) y para volver a acoplar los medios de salida de audio (44, 56) a los medios de recepción (60) sobre la base de una calidad de la señal recibida de radio de difusión general.
- 65                   11. Aparato (22) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la señal de radio de difusión general se selecciona del grupo de radio AM, FM, y digital.

12. Método, que comprende:

65

- 5 almacenar, en unos medios de almacenamiento internos (50) de un aparato (22), una pluralidad de archivos de medios (74, 76, 78, 80) y una instrucción que dictamina un orden de reproducción para la pluralidad de archivos de medios (74, 76, 78, 80), incluyendo dicha pluralidad de archivos de medios (74, 76, 78, 80) por lo menos un primer y segundo grupos de archivos de medios, y comprendiendo la instrucción una primera instrucción relativa a un orden de reproducción para el primer grupo y una segunda instrucción relativa a un orden de reproducción para el segundo grupo;
- recibir una señal de radio de difusión general en el aparato (22);
- 10 acoplar dicha señal de radio de difusión general a unos medios de salida de audio (44, 56) del aparato (22);
- desacoplar automáticamente dicha señal de radio de difusión general con respecto a los medios de salida de audio (44, 56) sobre la base de una calidad de la señal recibida de radio de difusión general;
- 15 acoplar la pluralidad de archivos de medios (74, 76, 78, 80) a los medios de salida de audio (44, 56); y
- reproducir:
- 20 el primer grupo de archivos de medios en el orden de reproducción dictaminado por la primera instrucción cuando el aparato (22) está sintonizado con una primera emisora, y
- el segundo grupo de archivos de medios en el orden de reproducción dictaminado por la segunda instrucción cuando el aparato (22) está sintonizado con una segunda emisora.
- 25 13. Método según la reivindicación 12, en el que el desacoplamiento automático se produce como respuesta a una calidad de la señal recibida de radio de difusión general que atraviesa un parámetro de calidad de umbral.
- 30 14. Método según la reivindicación 12 o 13, en el que la pluralidad de archivos de medios (74, 76, 78, 80) comprende unos archivos de medios almacenados primero, el método comprende además: recibir y almacenar por lo menos un archivo de medios actualizado en los medios de almacenamiento internos (50); y secuenciar dicho por lo menos un archivo de medios actualizado en el orden de reproducción.
- 35 15. Método según la reivindicación 14 en el que recibir y almacenar por lo menos un archivo de medios actualizado comprende descargar dicho por lo menos un archivo de medios actualizado por medio de un enlace inalámbrico (62, 66).
- 40 16. Método según la reivindicación 14, en el que recibir y almacenar por lo menos un archivo de medios actualizado comprende recibir dicho por lo menos un archivo de medios actualizado por medio de un micrófono (42) del aparato (22).
- 45 17. Método de uso del aparato (22) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende: proporcionar electrónicamente al aparato (22) una serie de archivos de medios (74, 76, 78, 80) y una instrucción relativa a un orden secuencial en el cual se reproducen los archivos de medios en el aparato, incluyendo cada archivo de medios un componente de audio y por lo menos un archivo de medios es un anuncio (80); cobrar una tarifa a una entidad de negocios identificada en el anuncio (80).
- 50 18. Método según la reivindicación 17, en el que cobrar una tarifa a la entidad de negocios comprende cobrar una primera tarifa si la instrucción enumera el anuncio (80) en una primera posición en el orden secuencial y cobrar una segunda tarifa inferior si el anuncio (80) se encuentra en una segunda posición posterior en el orden secuencial.
- 55 19. Método según la reivindicación 17, que comprende además: cobrar una tarifa a un usuario del aparato (22) para proporcionar electrónicamente por lo menos algunos de la serie de archivos de medios (74, 76, 78, 80).
20. Método según la reivindicación 19, en el que la provisión electrónica de una serie de archivos de medios (74, 76, 78, 80) comprende además proporcionar inalámbricamente por lo menos un archivo de medios al aparato (22), que está dentro de un grupo de archivos de medios seleccionado por un usuario del aparato antes de la descarga.
- 60 21. Método según la reivindicación 17, que comprende además: hacer que resulte disponible para su transferencia electrónica al aparato (22), un primer conjunto de archivos de medios actualizados en cada uno de entre un primer intervalo de tiempo y un segundo conjunto de archivos de medios actualizados en cada uno de un segundo intervalo de tiempo que es mayor que el primero.
22. Método según la reivindicación 21, en el que el primer intervalo de tiempo no es superior a veinticuatro horas.

23. Programa de instrucciones legibles por máquina, ejecutables por un procesador de datos digital (44), con el fin de llevar a cabo acciones dirigidas a acoplar selectivamente unos medios de salida de audio (44, 56) a diferentes fuentes de entrada, comprendiendo las acciones:

5                    monitorizar una calidad de una señal de radio de difusión general en un aparato (22);

                    como respuesta a que la calidad monitorizada atravesase una calidad de umbral en una primera dirección, desacoplar la señal de radio de difusión general con respecto a los medios de salida de audio (44, 56) y acoplar una pluralidad de archivos de medios (74, 76, 78, 80) a los medios de salida de audio (44, 56) y:

10                    cuando está sintonizado con una primera emisora, reproducir un primer grupo de entre la pluralidad de archivos de medios a través de los medios de salida de audio (44, 56) en un orden de reproducción dictaminado por una primera instrucción almacenada relativa a un orden de reproducción para el primer grupo de archivos de medios, y

15                    cuando está sintonizado con una segunda emisora, reproducir un segundo grupo de la pluralidad de archivos de medios a través de los medios de salida de audio (44, 56) en un orden de reproducción dictaminado por una segunda instrucción almacenada relativa a un orden de reproducción para el segundo grupo de archivos de medios.

20                    24. Programa según la reivindicación 23, en el que por lo menos una parte del orden de reproducción no es seleccionable por un usuario del aparato (22).

25                    25. Programa según la reivindicación 23 o 24, que comprende además: como respuesta a que la calidad monitorizada atravesase una calidad de umbral en un sentido opuesto al primero, desacoplar la pluralidad de archivos de medios (74, 76, 78, 80) con respecto a los medios de salida de audio (44, 56) y acoplar la señal de radio de difusión general a los medios de salida de audio (44, 56).

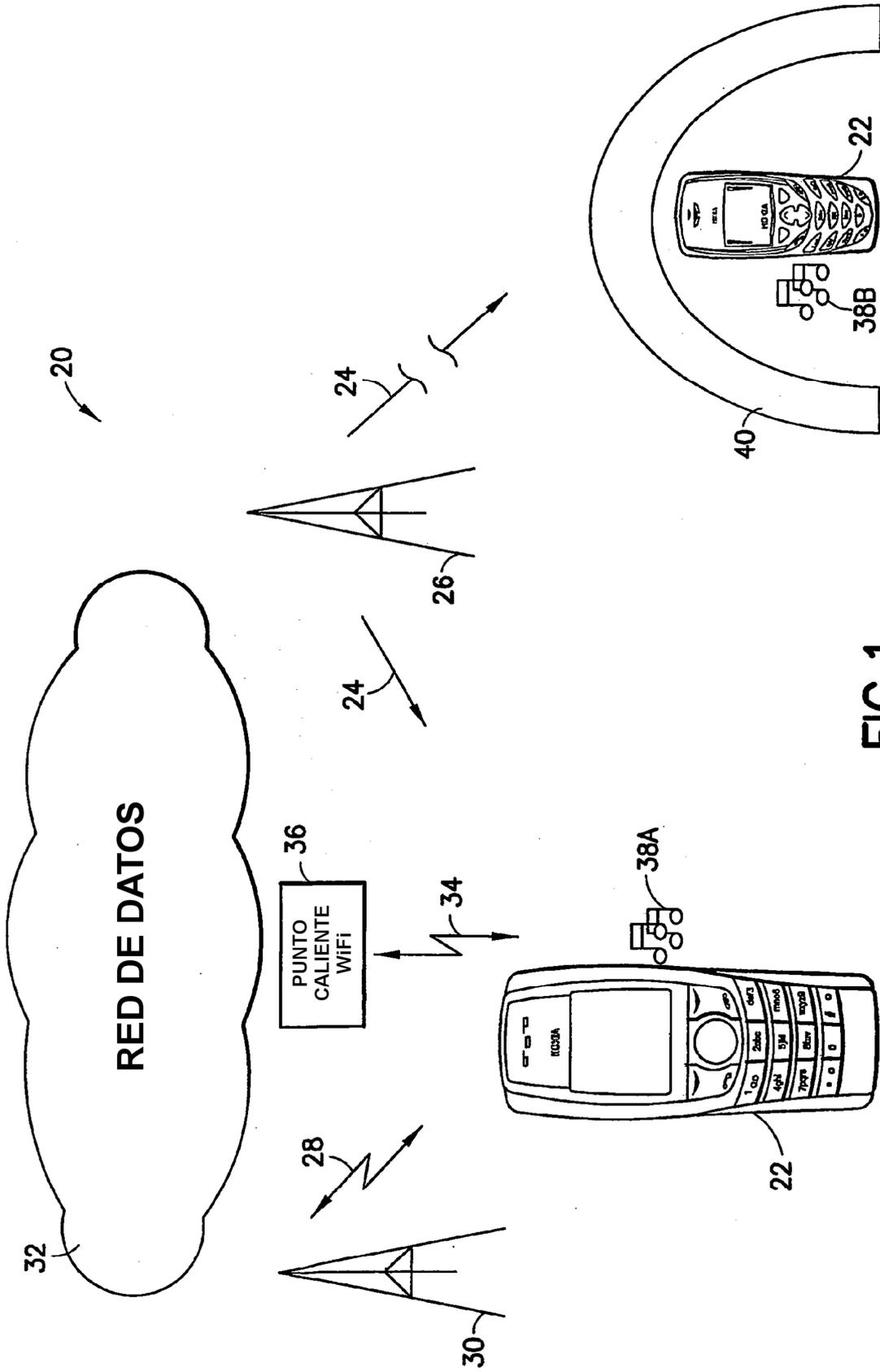


FIG.1

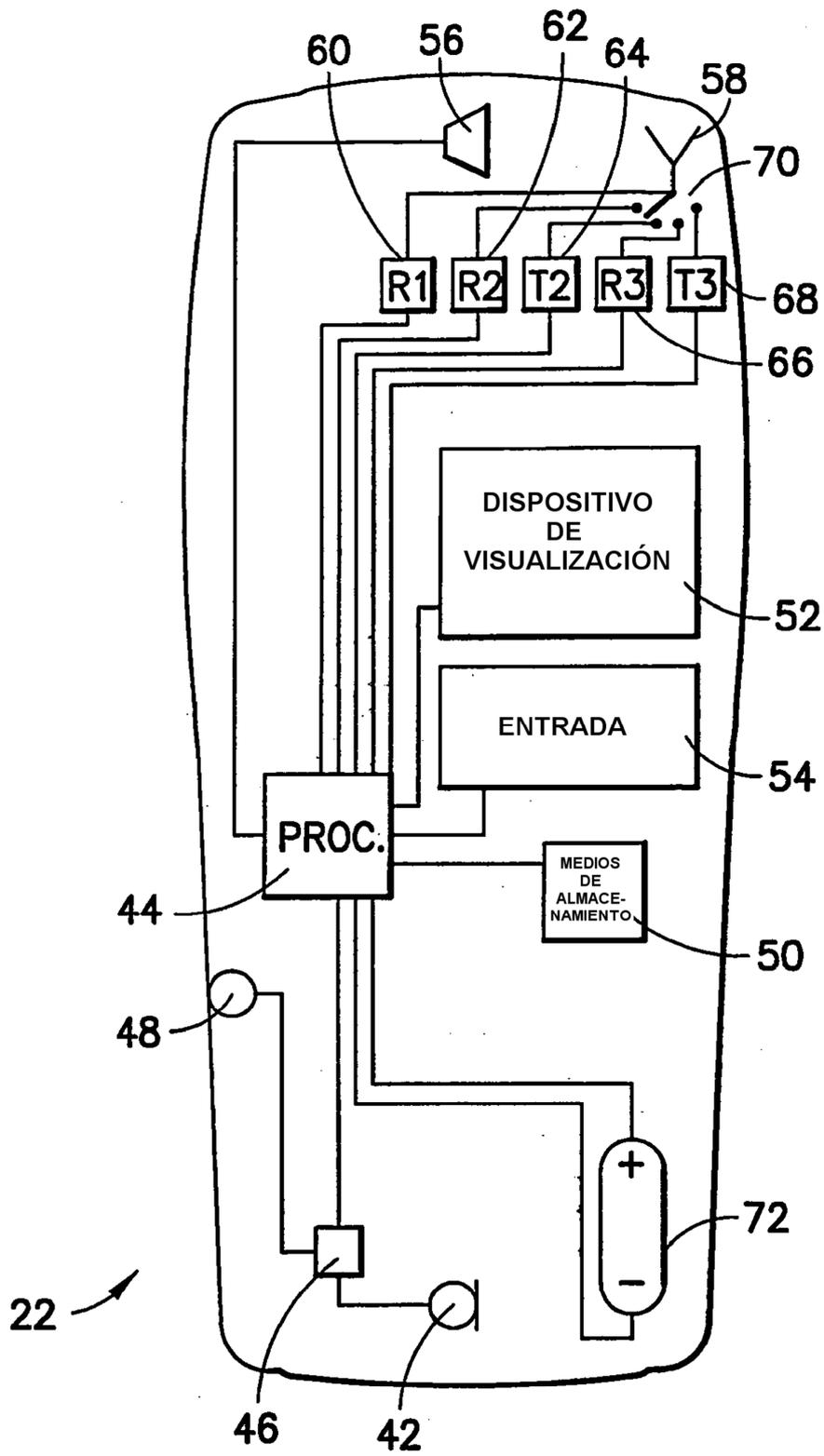


FIG.2

NOTICIAS NACIONALES	76
ANUNCIO 1	80
COMENTARIO DE LOCUTOR MUSICAL 1	74
CANCIÓN 1	80
ANUNCIO 2	76
TIEMPO	80
ANUNCIO 3	74
COMENTARIO DE LOCUTOR MUSICAL 2	74
CANCIÓN 2	76
CANCIÓN 3	80
NOTICIAS LOCALES	78
ANUNCIO 1	74
COMENTARIO PERSONAL 1	80
CANCIÓN 4	74
ANUNCIO 3	74
COMENTARIO DE LOCUTOR MUSICAL 3	74
CANCIÓN 5	74
COMENTARIO DE LOCUTOR MUSICAL 4	

**FIG.3A**

NOTICIAS NACIONALES
ANUNCIO 1
COMENTARIO DE LOCUTOR MUSICAL A
CANCIÓN A
ANUNCIO 2
TIEMPO
ANUNCIO 3
COMENTARIO DE LOCUTOR MUSICAL B
CANCIÓN B
CANCIÓN C
NOTICIAS LOCALES
ANUNCIO 1
COMENTARIO PERSONAL 1
CANCIÓN 4
ANUNCIO 3
COMENTARIO DE LOCUTOR MUSICAL C
CANCIÓN E
COMENTARIO DE LOCUTOR MUSICAL D

**FIG.3B**

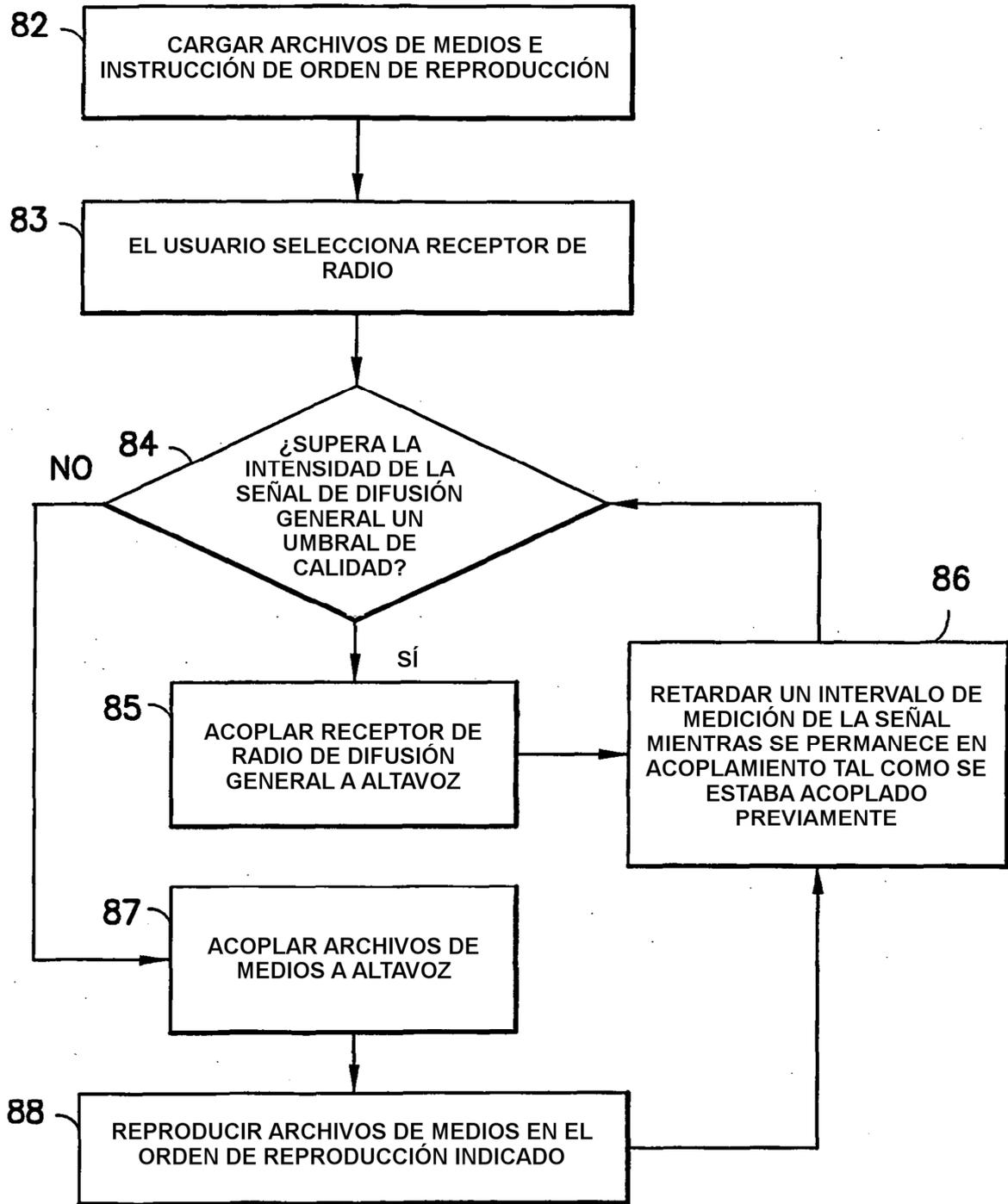


FIG.4

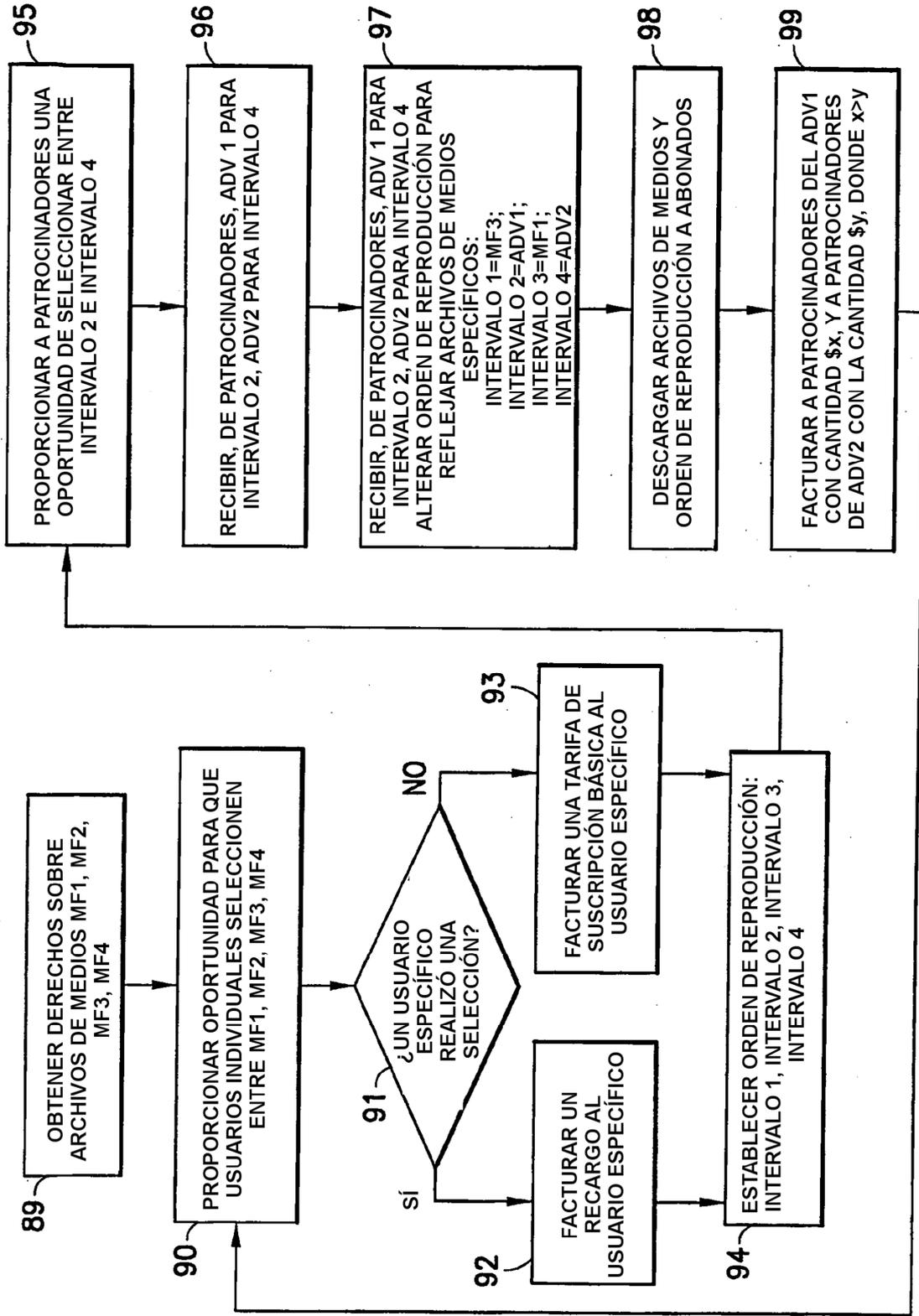


FIG.5