

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 612**

51 Int. Cl.:

G06F 15/16 (2006.01)

G06F 13/38 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.05.2007 PCT/US2007/070157**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.12.2007 WO07143515**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.05.2007 E 07784259 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.05.2017 EP 2024855**

54 Título: **Procedimientos y aparato para transferir medios por una red usando un dispositivo de interfaz de red**

30 Prioridad:

01.06.2006 US 444564

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

28.09.2017

73 Titular/es:

**ROVI SOLUTIONS CORPORATION (100.0%)
2 Circle Star Way
San Carlos, CA 94070, US**

72 Inventor/es:

**DIETRICH, BRADLEY;
PUTTERMAN, DANIEL y
PETERS, GREGORY**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 634 612 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

Procedimientos y aparato para transferir medios por una red usando un dispositivo de interfaz de red

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención está dirigida hacia el campo de los dispositivos electrónicos al consumo para interconexión, y más particularmente dirigido hacia un dispositivo de interfaz de red para transferir medios por una red.

10 ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

El extendido uso de ordenadores, cámaras digitales, reproductores de música y vídeo digitales, e Internet ha resultado en la creación y uso de medios digitales. Los medios digitales también han sustituido ampliamente a los formatos de audio y vídeo más tradicionales con la introducción y aceptación popular de los discos compactos de audio (CD) y los discos digitales de vídeo (DVD). En general, los medios digitales constan de varios formatos de datos que almacenan audio, vídeo e imágenes en formatos binarios. Estos archivos binarios se almacenan típicamente en un soporte accesible para los dispositivos informáticos, como CD-ROMs, discos duros, discos floppy y memorias extraíbles.

El almacenamiento de medios digitales en medios informáticos usados comúnmente permite generar y transferir fácilmente medios digitales. Por ejemplo, ahora es popular generar fotos digitales usando una cámara digital y luego transferir las fotos digitales a ordenadores. El software informático permite al usuario manipular las fotos digitales. El usuario puede luego transferir las fotos digitales a sus amigos usando correo electrónico, o publicar las fotos digitales en un sitio web accesible en la World Wide Web. Estos tipos de aplicaciones, que aprovechan la conectividad entre los diferentes dispositivos, también han contribuido a la amplia popularidad de los medios digitales.

Los dispositivos de reproducción de medios portátiles también son muy populares junto con la popularidad generalizada de los medios digitales. Estos dispositivos de medios portátiles, cuando aparecieron por primera vez, eran capaces de reproducir audio digital. Actualmente, algunos dispositivos de medios portátiles también reproducen vídeo. Los avances tecnológicos en el almacenamiento masivo permiten que estos dispositivos de medios portátiles almacenen cantidades relativamente grandes de medios digitales. Sin embargo, un usuario debe copiar el medio digital en el dispositivo de almacenamiento del reproductor de medios portátil. Aunque el uso de ordenadores, y sus conexiones a las redes, puede facilitar la transferencia de los medios a los dispositivos portátiles, es deseable desarrollar dispositivos y técnicas para transferir medios entre dispositivos de medios portátiles y otros dispositivos para aumentar la funcionalidad de los dispositivos portátiles.

US 2002/0078161 describe un dispositivo compatible con U PnP para redes heterogéneas de dispositivos esclavos. US 2004/0224638 describe un reproductor de medios y una estación de conexión que permite a un reproductor de medios comunicarse con otros dispositivos de medios.

RESUMEN DE LA INVENCION

De acuerdo con un aspecto, se proporciona un procedimiento para transferir al menos un elemento de medio digital por una red como se especifica en la reivindicación 1.

De acuerdo con otro aspecto, se proporciona un procedimiento para transferir al menos un elemento de medio digital por una red como se especifica en la reivindicación 5.

Y de acuerdo con otro aspecto, se proporciona un dispositivo de interfaz de red como se especifica en la reivindicación 8.

En una realización de ejemplo, un dispositivo de interfaz de red, o puente de red, conecta un dispositivo anfitrión a fuentes de contenido sobre una red para permitir al dispositivo anfitrión transmitir o recibir medios digitales. La red puede incluir cualquier tipo de red, como Internet o una red doméstica, y el puente de red puede conectarse a la red mediante conexión inalámbrica o cableada. El puente de red incluye un módulo de interfaz de red que identifica al menos una fuente de medios y también los medios digitales disponibles en la red. Un módulo de interfaz de red del dispositivo anfitrión recibe, desde el dispositivo anfitrión, solicitudes del sistema de archivo de acuerdo con un protocolo, como un protocolo de almacenamiento masivo. En respuesta a la solicitud, un módulo de interfaz de red del protocolo del dispositivo anfitrión en el puente de red traduce la solicitud del sistema de archivos a una solicitud de

medios digitales desde otros dispositivos que contienen los medios digitales. El módulo de interfaz de red adquiere los medios digitales desde la fuente de medios, y el módulo de interfaz del dispositivo anfitrión transfiere los medios digitales al dispositivo anfitrión de acuerdo con el protocolo de interfaz. El módulo de interfaz del dispositivo anfitrión genera un directorio de contenido basado en los medios digitales disponibles sobre la red. El directorio de contenido organiza los medios digitales. El módulo de interfaz del dispositivo anfitrión presenta el directorio de contenidos, como directorios y subdirectorios del sistema de archivos, al dispositivo anfitrión de acuerdo con el protocolo del sistema de archivos en el dispositivo anfitrión. Los medios digitales se presentan al dispositivo anfitrión como archivos, organizados en los directorios y subdirectorios del sistema de archivos.

- 10 El dispositivo anfitrión puede comprender un dispositivo portátil que almacena y/o consume medios digitales. En una realización, el dispositivo anfitrión comprende un reproductor portátil de audio-vídeo. En otras realizaciones, el dispositivo anfitrión comprende una cámara digital. Y en otras realizaciones, el dispositivo anfitrión comprende un televisor o teléfono móvil.

15 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 es un diagrama de bloque que ilustra una realización de un dispositivo anfitrión y un puente de red.

La FIG. 2 ilustra una realización para integrar un dispositivo de medios con otros dispositivos de medios en un entorno de red.

- 20 La FIG. 3 es un diagrama de bloque que ilustra una realización para implementar un protocolo de almacenamiento masivo en un puente de red.

La FIG. 4 ilustra una realización para usar un teléfono móvil en conjunción con un puente de red.

La FIG. 5 es un diagrama de bloque que ilustra una realización para un reproductor de medios portátil y un puente de red.

- 25 La FIG. 6 ilustra una realización para la interconexión de una cámara digital al puente de red de la presente invención.

La FIG. 7 ilustra una realización para la interconexión de una impresora digital al puente de red de la presente invención.

La FIG. 8 es un diagrama de bloque que ilustra un directorio de contenidos de ejemplo.

- 30 La FIG. 9 es un diagrama de bloque que ilustra un ejemplo de una jerarquía de directorio de contenidos.

Las FIGs. 10a y 10b son organigramas que ilustran una realización para usar un puente de red para transferir medios a un dispositivo de medios.

La FIG. 11 ilustra una realización para descargar medios digitales sobre una red doméstica usando un puente de red.

- 35 La FIG. 12 ilustra una realización para descargar contenido sobre Internet a un reproductor de medios portátil usando un puente de red.

La FIG. 13 ilustra una realización para subir medios usando el puente de red.

La FIG. 14 ilustra una realización para escribir datos a un dispositivo de destino usando un puente de red.

La FIG. 15 ilustra una realización para imprimir usando el puente de red de la presente invención.

- 40 La FIG. 16 ilustra una realización para un puente de red configurado para operar con un servicio de medios.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Un dispositivo para interconectar un dispositivo de medios a una red, aquí denominado puente de red, que proporciona un medio para que un dispositivo suba y descargue medios digitales desde una o más redes. La FIG. 1 es un diagrama de bloque que ilustra una realización de un dispositivo anfitrión y un puente de red. En general, el puente de red 115 proporciona al dispositivo anfitrión 105 acceso a una red inalámbrica. Como se muestra mediante las flechas bidireccionales en la FIG. 1, el dispositivo anfitrión 105 puede consumir medios (realizar operaciones de lectura de los medios digitales desde un puente de red) y/o puede proveer medios o datos (realizar operaciones de escritura al puente de red).

En general, el puente de red 115 conecta el dispositivo anfitrión 105 a una red inalámbrica. Como tal, el puente de red 115 contiene módulos para interconectar el dispositivo anfitrión 105 a una red inalámbrica. Específicamente, para esta realización, el puente de red 115 incluye una capa de protocolo de Internet (IP) 150 y una interfaz de red inalámbrica 160. En general, la capa IP 150 formatea y empaqueta los datos para su transporte a través del protocolo TCP/IP, y el módulo de red inalámbrica 160 proporciona una implementación de capa física para modular los datos para su transmisión sobre una red inalámbrica. La red inalámbrica puede comprender cualquier tipo de red inalámbrica, incluyendo una red inalámbrica WiFi configurada de acuerdo con IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11 (n) (propuesta) o Bluetooth.

En una realización, el dispositivo anfitrión 105 incluye recursos de procesamiento, como una unidad de procesamiento central (CPU) 110. El dispositivo anfitrión 105 puede comprender cualquier tipo de dispositivo generalmente utilizado para reproducir, almacenar o transmitir medios. A continuación se describen ejemplos de dispositivos anfitriones.

5

En general, el puente de red 115 incluye un medio para comunicarse con un dispositivo anfitrión 105. Para realizar esta tarea, el puente de red 115 contiene una interfaz de dispositivo anfitrión 120 y un protocolo de dispositivo anfitrión (130). La interfaz del dispositivo anfitrión 120 implementa una interfaz de capa física para transferir señales eléctricas entre el dispositivo anfitrión 110 y el puente de red 115. Por ejemplo, la interfaz del dispositivo anfitrión

10

puede comprender una interfaz inalámbrica o infrarroja o una interfaz cableada, como la interfaz bus serie universal (USB) o SDIO. La interfaz del dispositivo anfitrión 120 puede admitir cualquier interfaz de capa física estándar; y de hecho, la interfaz del dispositivo anfitrión 120 está concebido para representar una amplia categoría de interfaces de capa física usadas para transmitir datos entre dispositivos.

15

El puente de red 115 también incluye un protocolo de dispositivo anfitrión 130. El protocolo de dispositivo anfitrión 130 implementa o emula un protocolo de capa lógica para dar soporte a las operaciones de transferencia de datos entre el dispositivo anfitrión 105 y el puente de red 115. Las realizaciones para implementar un protocolo de dispositivo anfitrión se describen con más detalle a continuación.

20

En una realización, el puente de red de la presente invención proporciona funcionalidad al dispositivo anfitrión. Para la realización mostrada en la FIG. 1, el puente de red 115 incluye una función plug-in 140. En general, la función plug-in 140 da soporte a una funcionalidad adicional no proporcionada por o generalmente asociada con un dispositivo de interfaz de red típico (es decir, la interfaz anfitriona requiere el procesador anfitrión 110 para implementar estas funciones). Como se describe con más detalle a continuación, la función plug-in 140 puede

25

generar un directorio de contenidos para identificar medios digitales y ubicaciones del contenido de medios disponible para el dispositivo anfitrión 105. La función plug-in 130 puede, sin embargo, incluir cualquier tipo de función para aumentar la utilidad del dispositivo anfitrión 105.

30

El puente de red de la presente invención puede usarse para integrar un dispositivo de medios con otros dispositivos en un entorno de medios en red. El puente de red puede integrar dispositivos de medios sobre una red de área local (LAN) o integrar dispositivos de medios sobre una red de área extensa (WAN), como Internet. La FIG. 2 ilustra una realización para integrar un dispositivo de medios con otros dispositivos de medios en un entorno de red. Como se muestra en la FIG. 2, el dispositivo de medios 210 utiliza el puente de red 215 para integrar el dispositivo de medios con otros dispositivos de medios disponibles. Para este ejemplo, un router 255 se conecta a una red inalámbrica a

35

través del punto de acceso inalámbrico 250. El puente de red 215 implementa una interfaz de red inalámbrica a través de la antena inalámbrica 245. La red doméstica 257 puede comprender una red inalámbrica o puede comprender una red cableada. Por ejemplo, la red doméstica 257 puede comprender redes implementadas de acuerdo con estándares, como Ethernet 10/100 en Categoría 5, HPNA, Home Plug, IEEE 802.11x, IEEE 1394 y USB 1.1/2.0.

40

La red doméstica 257 se conecta a uno o más dispositivos. Para este ejemplo, la red doméstica 257 integra una impresora 260, un ordenador 265, un televisor 270, un equipo estéreo 275 y un servidor de medios 280. Como se utiliza en el presente, el servidor de medios es un dispositivo capaz de entregar medios a la red doméstica. Por ejemplo, un servidor de medios pueden comprender un dispositivo de almacenamiento masivo para almacenar

45

medios digitales. En otras realizaciones, un servidor de medios puede comprender un dispositivo que accede a los medios desde otros dispositivos, incluyendo medios contenidos en diferentes redes. Los componentes mostrados en la red doméstica 257 son meramente ejemplares; y la red doméstica, como se indica en el presente, puede integrar cualquier número o tipo de dispositivos, que requieran servicios de datos o medios.

50

Usando el puente de red 215, el dispositivo de medios 210 recibe medios desde y transmite medios a los dispositivos en la red doméstica 257. Por ejemplo, el dispositivo de medios 210 puede recuperar medios digitales del servidor de medios 280 u ordenador 265. Para este ejemplo, el dispositivo de medios 210 puede reproducir vídeo transmitido desde el servidor de medios 280. En otro ejemplo, el dispositivo de medios 210 puede copiar o transmitir medios digitales a un dispositivo de medios en la red doméstica 257. Por ejemplo, el dispositivo 210 puede transmitir

55

audio digital a través del puente de red 215 para su reproducción en un equipo estéreo 275. En otro ejemplo, el dispositivo de medios 210 puede transmitir vídeo, almacenado en el dispositivo de medios 210 a través del puente de red 215 al televisor 270 sobre la red doméstica 257.

En otras realizaciones, el dispositivo de medios 210 puede transferir datos a otro dispositivo en la red doméstica 257.

60

En algunas de estas realizaciones, el puente de red 215 está configurado para implementar un protocolo adecuado

para las comunicaciones de datos entre el dispositivo de medios 215 y un dispositivo de origen en la red doméstica 257. Para el ejemplo, un usuario puede desear imprimir un archivo, almacenado en el dispositivo de medios 210, en la impresora 260. Para esta realización, el puente de red 215 emula un protocolo para imprimir datos desde el dispositivo de medios 210 a la impresora 260 sobre la red doméstica 257.

5

Como se muestra en la FIG. 2, la red doméstica 257 también está conectada a una red de área extensa 290 como Internet, a través de un módem de banda ancha 285. El módem 285 integra la red de área extensa a la red local (por ejemplo, la red doméstica 257) a través del router 255. El módem 285 puede utilizar cualquier tipo de tecnología para adquirir una conexión a la red de área extensa (por ejemplo, módem de marcación, módem de cable, línea de suscripción digital (ADSL), módem de satélite, etc.). Para estas realizaciones, el dispositivo de medios 215 puede recuperar y enviar datos, como medios digitales, sobre la red de área extensa 290. Por ejemplo, el dispositivo de medios 215, a través del puente de red 215, puede descargar audio/vídeo en streaming desde un sitio web basado en contenidos. De forma similar, el dispositivo de medios 210, puede subir medios digitales, como fotografías digitales, a un repositorio de Internet a través del puente de red 215. Aunque el sistema 200 mostrado en la FIG. 2 incluye una red doméstica y una red de área extensa, el dispositivo de medios 210 y el puente de red 215 pueden configurarse para operar sobre una red de área extensa únicamente o sobre una red doméstica únicamente.

El puente de red de la presente invención puede estar configurado para implementar estándares de comunicación populares. En una realización, un puente de red 315 implementa un estándar de protocolo de almacenamiento masivo. En general, el estándar de protocolo de almacenamiento masivo se utiliza para almacenar archivos en un formato de sistema de archivos. La FIG. 3 es un diagrama de bloque que ilustra una realización para implementar un protocolo de almacenamiento masivo en un puente de red. Para esta realización, un dispositivo anfitrión 305 implementa, como un dispositivo cliente o un dispositivo anfitrión, el estándar del protocolo de almacenamiento masivo usando la CPU anfitriona 310. En general, el protocolo de almacenamiento masivo define un estándar para que los dispositivos lean y escriban archivos a dispositivos de almacenamiento externos. Para esta realización, el puente de red 315 opera, con respecto al dispositivo anfitrión 305, como un dispositivo de almacenamiento masivo. Como tal, el dispositivo anfitrión 310 lee y escribe archivos al puente de red 315 de la misma forma que el dispositivo anfitrión 310 lee y escribe archivos a un dispositivo de almacenamiento masivo estándar conectado directamente. El puente de red 315, operando como un dispositivo de almacenamiento masivo, traduce las solicitudes del sistema de archivos para transmitir y recibir datos (por ejemplo, medios digitales) sobre la red inalámbrica 370.

Para la realización mostrada en la FIG. 3, el puente de red 315 incluye una implementación de capa física. Por ejemplo, la implementación de capa física puede ser el protocolo de bus serie universal (USB) 2.0. Para esta interfaz física, un usuario de un dispositivo anfitrión 305 conecta un conector USB en el dispositivo anfitrión 305 o en el puente de red 315. Aunque la realización de la FIG. 3 muestra una conexión USB entre el dispositivo anfitrión 305 y el puente de red, puede usarse cualquier tipo de conexión, incluyendo una conexión inalámbrica.

El puente de red 315 incluye un módulo de protocolo de almacenamiento masivo USB 320. El módulo de protocolo de almacenamiento masivo 320 implementa el protocolo de almacenamiento masivo USB para el puente de red 315. Las implementaciones de protocolos compatibles con el protocolo de almacenamiento masivo USB son bien conocidas, y por tanto no se describen con más detalle. Para asociar nombres de archivos con ubicaciones físicas en los medios, el protocolo de almacenamiento masivo USB utiliza un sistema de archivo, como la tabla de asignación de archivos (FAT) de Microsoft. En general, un sistema de archivo identifica una ubicación física para el almacenamiento del archivo que se corresponde con un nombre para el archivo en la estructura del directorio. La mayoría de los dispositivos anfitriones implementan FAT para utilizar almacenamiento de archivos en un dispositivo de almacenamiento masivo genérico de esta forma. El puente de red de la presente invención asigna nombre de archivos a ubicaciones de almacenamiento en sus bloques de almacenamiento masivo emulados.

Para la realización del puente de red, el puente de red asigna la tabla de asignación de archivos a un directorio de contenidos de elementos remotos. Para conseguir esto, el directorio de contenidos de la tabla de asignación de archivos 330 traduce las solicitudes del sistema de archivo asignando esas solicitudes a un directorio de contenidos. En una realización, el puente de red 315 construye el directorio de contenidos en el momento. Como se describirá más exhaustivamente a continuación, el directorio de contenidos está basado en el contenido disponible sobre la red (por ejemplo, la red doméstica local o la red de área extensa). Como resultado de esta traducción, el dispositivo anfitrión 305 ejecuta operaciones del sistema de archivo al puente de red, y en respuesta a esas solicitudes, devuelve directorios de contenidos, como información del directorio, y medios digitales (por ejemplo, audio digital, vídeo o fotos) como archivos dentro del sistema de archivo.

Como se muestra en la FIG. 3, el puente de red 315 también incluye el módulo de protocolo de red 340, la capa IP 350, y una interfaz de red inalámbrica 360. El protocolo de red 340, la capa IP 350 y la interfaz de red inalámbrica

360 o esos módulos normalmente encontrados en un adaptador de red inalámbrica; y como tal, están concebidos para representar una amplia categoría de adaptadores de red inalámbricos portátiles.

Habilitar dispositivos de medios portátiles:

- 5 El dispositivo usado junto con el puente de red de la presente invención, puede comprender un teléfono móvil. **La FIG. 4** ilustra una realización para usar un teléfono móvil en conjunción con un puente de red. Actualmente, muchos teléfonos móviles están configurados para operar también como dispositivos de medios portátiles. Por ejemplo, muchos teléfonos móviles incluyen cámaras para adquirir imágenes y vídeo digitales. Algunos teléfonos móviles también incluyen reproductores de música digital para reproducir archivos de música. Estos teléfonos móviles pueden tener también pantallas y conectores de salida para reproducir música y mostrar fotos y vídeos. El teléfono móvil 400 puede incluir, a través de un puente de red 115, audio/vídeo digital y fotos digitales. El teléfono móvil 400 puede también transmitir audio/vídeo y fotos digitales a otros dispositivos sobre la red. Por ejemplo, el teléfono móvil 400 puede subir fotos digitales a un televisor sobre la red o a un sitio web.
- 15 Algunos teléfonos móviles operan también como asistentes digitales personales (PDA). Estos teléfonos móviles normalmente incluyen contactos, calendario y aplicaciones de tareas. Normalmente, los asistentes digitales personales se usan junto con un sistema informático que también mantiene contactos, calendario de eventos y tareas. En una realización, el teléfono móvil 400 puede estar configurado para sincronizar datos desde otros dispositivos informáticos. Para esta realización, el puente de red 115 está configurado para traducir solicitudes del sistema de archivo, compatible con un protocolo de almacenamiento masivo, a un formato compatible con las aplicaciones de contactos, calendario y tareas subyacente.
- 20 El dispositivo de medios, usado junto con el puente de red, puede comprender cualquier tipo de dispositivo capaz de reproducir y/o proporcionar medios digitales al sistema. En una realización, el dispositivo comprende un reproductor de medios portátil. **La FIG. 5** es un diagrama de bloque que ilustra una realización para un reproductor de medios portátil y un puente de red. Como se muestra en la FIG. 5, el reproductor de medios portátil 510 se conecta a un puente de red inalámbrica 115. Las comunicaciones entre el reproductor de medios portátil 510 y el puente de red 115 pueden ser bidireccionales, de forma que el reproductor de medios portátil puede recibir medios digitales y transmitir medios digitales entre el puente de red 115 y el reproductor de medios portátil 510. En otras realizaciones, las comunicaciones entre el reproductor de medios portátil 510 y el puente de red 115 puede ser unidireccional, de forma que el PMP solo recibe o transmite medios digitales.
- 35 En una realización, el reproductor de medios portátil 510 puede comprender un reproductor de audio digital portátil. Para esta realización, el reproductor de audio digital portátil contiene memoria no volátil para almacenar archivos de música digital. Los archivos de música digital pueden formatearse a numerosos formatos, como MPEG Audio Layer 3 ("MP3"). En otra realización, el reproductor de medios portátil 510 puede comprender un dispositivo portátil capaz de reproducir vídeos y/o mostrar fotos. Para esta realización, el reproductor de medios portátil 510 recibe archivos de vídeo digital y fotos digitales sobre la red, a través del puente de red 150, y procesa los archivos de vídeo digital y las fotos digitales para mostrarse en su pantalla. Los archivos de vídeo digital pueden comprender producciones de vídeo de longitud completa o clips de vídeo, formateados en numerosos formatos bien conocidos para el vídeo digital, como MPEG 4. Las fotos digitales pueden formatearse en cualquier número de formatos bien conocidos para las fotos digitales, como JPEG.
- 40 El reproductor de medios portátil 510 puede también usarse como servidor de medios. Para estas realizaciones, el audio digital, vídeo y fotos, almacenados en una memoria no volátil en el reproductor de medios portátil 510 puede subirse a través del puente de red 115 a la red a un dispositivo de destino en la red (es decir, el dispositivo de destino ubicado en la red doméstica o en la red de área extensa).
- 45 En otras realizaciones, el dispositivo usado en conjunto con el puente de red de la presente invención puede comprender una cámara digital. **La FIG. 6** ilustra una realización para la interconexión de una cámara digital al puente de red de la presente invención. Para esta realización, la cámara digital 600 envía y recibe datos sobre la red a través del puente de red 115. En otra realización, los datos comprenden fotos digitales. Un usuario puede tomar varias fotos digitales, usando la cámara digital 600, y desear transferir sobre la red las fotos digitales a uno o más dispositivos de destino. El usuario puede conectar la cámara digital 600 al puente de red 115 a través de una de las interfaces cableadas o inalámbricas descritas en el presente, para transmitir las fotos digitales a uno o más dispositivos de destino sobre la red (por ejemplo, la red doméstica o la red de área extensa). Para este ejemplo, el usuario puede conectar el puente de red 115 a la cámara digital 600. La cámara digital 600 "ve" el puente de red 115 como un dispositivo de almacenamiento, y ve el directorio de contenidos remoto generado por el puente de red. El puente de red 115 presenta los dispositivos, disponibles sobre la red, como información del directorio a la cámara
- 60

digital 600. Además, el usuario puede desear subir fotos digitales a un sitio web de Internet. Para este ejemplo, el usuario transmite los archivos de fotos digitales a un directorio de contenido virtual de destino presentado por el puente de red y, a su vez, el puente de red sube los archivos de fotos digitales a Internet.

- 5 Además de subir o descargar medios digitales, un dispositivo puede estar configurado para recibir o transmitir datos de acuerdo con un protocolo. Por ejemplo, el puente de red 115 puede configurarse para admitir protocolos de impresión. **La FIG. 7** ilustra una realización para la interconexión de una impresora digital al puente de red de la presente invención. Para esta realización, el puente de red 115 se configura para traducir protocolos de impresión. Específicamente, el puente de red 115 recibe datos desde un dispositivo sobre la red (ordenador, reproductor de medios portátil, teléfono móvil, cámara, etc.). A su vez, el puente de red 115 traduce los datos recibidos en datos compatibles con un protocolo usado para la operación de impresión.

Asignación de directorio de contenidos:

- 15 Un "directorio de contenidos proporciona información en relación a los medios disponibles sobre una o más redes. En algunas realizaciones, el puente de red asigna un directorio de contenidos, definido por el protocolo de almacenamiento masivo, a un sistema de archivo. Específicamente, el puente de red asigna directorios de contenido a directorios de sistema de archivo, y asigna medios digitales (por ejemplo, audio o vídeo en streaming) a los archivos definidos por el sistema de archivo. **La FIG. 8** es un diagrama de bloque que ilustra un directorio de contenidos de ejemplo. Un directorio raíz - directorio de contenidos 810, ubicado en la parte superior del árbol jerárquico, representa el directorio base o raíz en el sistema de archivo de almacenamiento masivo. El directorio raíz del sistema de archivo de almacenamiento masivo se asigna al directorio de contenido 810. En una realización que conecta el puente de red con una red doméstica, el directorio de contenidos puede comprender el directorio raíz a una red doméstica configurada de acuerdo con el estándar A/V Plug and Play ("UPnP").

- 25 Para la realización de ejemplo ilustrada en la FIG. 8, el directorio raíz - directorio de contenidos 810 está asociado con un menú de contenidos del sistema 815. En general, el menú de contenidos del sistema 815 comprende un menú de interfaz de usuario para seleccionar el contenido. El menú de interfaz de usuario se presta en el dispositivo de medios. En una realización, el menú de contenido del sistema 815 se genera en el momento para personalizar un menú de interfaz de usuario basado en los medios digitales disponibles. El menú de contenido del sistema 815 puede estar organizado en base al contenido o a la ubicación de los medios. Por ejemplo, el menú de contenido del sistema 815 puede incluir elementos de menú para "música", "vídeo" y "fotos". Estos elementos de menú pueden corresponderse a directorios, ubicados bajo el directorio raíz. En otra realización, el menú de contenidos puede incluir elementos del menú, listados por proveedor de contenidos, que pueden corresponderse a directorios en el directorio de contenidos. Un menú de contenidos puede tener múltiples tipos de menú, seleccionables por preferencia del usuario o predefinidos por alguna otra variable, como el tipo de dispositivo conectado.

- Para adquirir medios, un usuario conecta el dispositivo de medios al puente de red. En respuesta, el dispositivo de medios monta el puente de red, que aparece en el dispositivo de almacenamiento masivo. Por ejemplo, un icono, que representa el puente de red, puede aparecer en la pantalla del dispositivo de medios. Un usuario podrá entonces "explorar" el dispositivo de almacenamiento masivo montado en busca de contenido. Por ejemplo, el usuario puede hacer clic en el icono para ver el directorio raíz del puente de red. En respuesta a esta acción por parte del usuario, el dispositivo genera una solicitud al sistema de archivos para ver el directorio raíz del dispositivo de almacenamiento masivo (es decir, el puente de red). En respuesta a la solicitud del directorio raíz, el puente de red transmite, como información del directorio, el menú de contenidos del sistema 815, y el dispositivo de medios reproduce el menú de contenidos del sistema en la pantalla del dispositivo de medios.

- Para el ejemplo de la FIG. 8, varios directorios, identificando fuentes de contenidos, se ubican bajo el directorio raíz - directorio de contenidos (810). Específicamente, para la jerarquía de ejemplo mostrada en la FIG. 8, los directorios de fuentes de contenidos incluyen la red doméstica 830 y varios proveedores de contenido (por ejemplo, proveedor de contenido₁ (840), proveedor de contenido₂ (850) y proveedor de contenido_n (860)). Cada fuente de contenidos se asigna a un directorio del sistema de archivo. Para esta configuración, un usuario puede ver los directorios de fuente de contenidos para seleccionar los medios disponibles para esas fuentes. Por ejemplo, el menú de contenido del sistema puede incluir un elemento del menú para "música". Un usuario, tras seleccionar el elemento del menú (es decir, el directorio) para música, puede recibir información del directorio que identifica todas las fuentes de contenido que contienen música. Por ejemplo, en respuesta a la selección del directorio de música, el usuario puede ver la información del directorio para la "red doméstica", "proveedor de contenido₁", "proveedor de contenido₂", y "proveedor de contenido_n". Para este ejemplo, el usuario puede entonces seleccionar desde la "red doméstica", el "proveedor de contenido₁", "proveedor de contenido₂", y "proveedor de contenido_n" directorios para encontrar música. En otra realización, los medios digitales de todos los servidores de medios se agregan, y los directorios, que

ordenan los medios digitales, se presentan al usuario. Por ejemplo, la música digital puede ordenarse por los temas de "álbumes", "artistas" y "géneros". Los archivos de música digital, agrupados desde diferentes fuentes de contenido, pueden almacenarse en los directorios "álbumes", "artistas" y "géneros".

- 5 En un escenario de ejemplo, un usuario puede desear descargar música al dispositivo de medios desde un ordenador ubicado en la red doméstica. Para poder llevar a cabo esta tarea, el usuario selecciona el directorio "red doméstica" desde la información del directorio (por ejemplo, iconos de carpetas) mostrado en el dispositivo de medios. El usuario puede ver en la pantalla del dispositivo de medios, una pluralidad de medios digitales, disponibles en el ordenador, como archivos. El usuario luego selecciona un archivo (es decir, elemento multimedia) para abrir, y
- 10 en respuesta, el puente de red abre una conexión con el ordenador, y el elemento multimedia se transmite o copia al dispositivo de medios. De forma similar, el usuario puede seleccionar un proveedor de contenidos, como el proveedor de contenidos 2850, y ver y descargar medios digitales asociados con ese proveedor de contenidos.

- Como se muestra en la FIG. 8, el medio digital se asocia con cada fuente de contenidos. El medio digital aparece
- 15 como archivos en el sistema de archivo para el usuario. Por ejemplo, si el usuario abre el directorio de la red doméstica 830 como una operación de sistema de archivo, el puente de red devuelve una lista de medios digitales como archivos. El usuario puede entonces abrir un elemento multimedia como una operación "abrir archivo". En respuesta a la operación "abrir archivo", el puente de red transmite los medios al dispositivo.

- 20 Aunque el directorio de contenidos de ejemplo de la FIG. 8 está organizado para corresponderse con un menú de contenidos del sistema de alto nivel, disponible en las fuentes de contenidos, puede usarse cualquier disposición de los directorios de contenidos y medios digitales que asigna un sistema de archivo a un directorio de contenidos.

- La FIG. 9 es un diagrama de bloque que ilustra un ejemplo de una jerarquía de directorio de contenidos. Para este
- 25 ejemplo, el directorio raíz - directorio de contenidos (810, FIG. 8) comprende tres elementos de menú: música 905, fotos 945 y vídeo 970. Para este ejemplo, las fuentes de contenidos se listan bajo cada tipo de elemento de menú de contenidos. En una realización, el puente de red crea directorios basados en los medios disponibles para el tipo de medio asociado. Para el ejemplo mostrado en la FIG. 9, se crean tres directorios para el elemento de menú de música: un directorio local (910), directorio de proveedor de contenidos₁ (915) y directorio de proveedor de
- 30 contenidos_n (920). Cada directorio incluye uno o más subdirectorios y/o uno o más medios digitales. Para el ejemplo mostrado en la FIG. 9, el directorio local 910 incluye subdirectorios del servidor de medios₁ (925) y un servidor de medios₂ (930). Estos subdirectorios se organizan por servidores de medios. En otra realización, los medios digitales de todos los servidores de medios se agregan, y los directorios para "álbumes", "artistas" y "géneros" se presentan al usuario. Los archivos de música digitales asociados con la disposición "álbumes", "artistas" y "géneros" se
- 35 organizan dentro de estos directorios.

- El directorio de música 905 además incluye subdirectorios "Artistas A-M" y "Artistas N-Z" (935-940) para cada subdirectorio de proveedor de contenidos (915 y 920). Los subdirectorios "Artistas A-M" y "Artistas N-Z" (935-940)
- 40 son una forma de organizar la música para los proveedores de contenidos. Para este ejemplo, un usuario examina los subdirectorios (935 y 940) para encontrar música digital. La jerarquía de directorios mostrada en la FIG. 9 es meramente ejemplar, y los medios digitales pueden organizarse en cualquier número de directorios y subdirectorios.

- El ejemplo de la jerarquía de la FIG. 9 incluye además, bajo el directorio de fotografías 945, subdirectorios para local
- 45 950 y servicio de fotografías 962. El directorio local 950 proporciona un elemento directorio-menú de nivel alto para las fotos disponibles en la red doméstica, y el directorio de servicio de fotos 962 proporciona un elemento directorio-menú de nivel alto para las fotos disponibles sobre la red de área extensa. Por ejemplo, un grupo de usuarios puede publicar fotos en un portal de Internet para permitir compartir fotos entre los miembros del grupo. El directorio local incluye dos subdirectorios: servidor de medios₁ 955 y servidor de medios₂ 960. A su vez, cada directorio de servidor de medios incluye archivos de fotos digitales almacenados en ese servidor de medios. Como ejemplo, el directorio
- 50 de servicios de fotografías 962 puede incluir subdirectorios asociados con miembros asociados con el grupo del usuario para compartir fotos sobre la red de área extensa.

- El directorio de vídeo 970, similar al directorio de música 905, tiene un directorio local 975 y un directorio para proveedor de contenidos (985, 990). En este ejemplo, los proveedores de contenidos organizan el nuevo contenido
- 55 por "TV", "películas", y "vídeos". Un usuario puede navegar a un subdirectorio para descargar un vídeo en una categoría asociada.

Transferencia de medios usando el puente de red:

- 60 Las FIGs. 10a y 10b son organigramas que ilustran una realización para usar un puente de red para transferir

medios a un dispositivo de medios. Inicialmente, un usuario conecta un dispositivo de medios a un puente de red configurado de acuerdo con la presente invención. El puente de red establece conexiones con una o más redes (FIG. 10A, bloque 1005). Por ejemplo, el puente de red puede establecer una conexión de red con una red de área local, como una red doméstica inalámbrica. El puente de red puede también establecer una conexión con una red de área extensa, usando el protocolo TCP/IP, como Internet.

Tras establecer las conexiones de red, el puente de red agrega información del contenido y medios digitales desde las fuentes de medios disponibles (FIG. 10A, bloque 1010). En una realización, el puente de red adquiere información del contenido de los proveedores de contenidos cuando el puente de red establece una conexión de red.

10 El puente de red luego crea subdirectorios para el proveedor de contenidos en base a la información proporcionada. Por ejemplo, si el puente de red conecta con una red doméstica, el puente de red puede adquirir información sobre el contenido así como una lista de medios digitales disponibles desde el servidor de medios, un proceso conocido como agregación. La información del contenido puede incluir categorías para ordenar los medios. Por ejemplo, un portal de música puede ordenar el contenido disponible por "álbum", "género", y "artista". En otras realizaciones, el

15 puente de red puede adquirir una lista de medios digitales disponibles de cada dispositivo de medios en la red doméstica. Este proceso se conoce como agregación de medios de cliente. El puente de red también puede consultar a los proveedores de contenidos en la red de área extensa para determinar los medios disponibles para el usuario. Por ejemplo, los proveedores de contenidos puede ofrecer contenido solo para los suscriptores. Para esta realización, el puente de red puede registrarse en el portal de Internet del proveedor de contenidos y proporcionar

20 una lista de medios disponibles para esa suscripción. En otras realizaciones, el puente de red puede conectarse a sitios web de Internet para permitir subir y descargar medios a esos sitios web. En base a la información del contenido disponible y los medios digitales, el puente de red crea un directorio de contenidos (FIG. 10A, bloque 1015). Por ejemplo, el directorio de contenidos puede ser un directorio UPnP para una red doméstica.

25 En general, el dispositivo de medios genera solicitudes de sistema de archivo, de acuerdo con el protocolo de almacenamiento masivo, y recibe, en respuesta, información de contenido para las solicitudes de directorio y los medios digitales para las solicitudes de archivos. El puente de red recibe una solicitud de sistema de archivo (FIG. 10A, bloque 1020). Si la solicitud del dispositivo de medios es para información del directorio, el puente de red traduce la solicitud de información de directorio a una solicitud para información de directorio de contenidos (FIG. 10a, bloques 1025 y 1035). En respuesta a la solicitud, el puente de red formatea la información del directorio de contenidos como información de directorio de acuerdo con el protocolo de almacenamiento masivo (FIG. 10a, bloque 1040). En otra realización, el puente de red consulta a un proveedor de contenidos o red doméstica para adquirir información del contenido. Para esta realización, el puente de red crea información del directorio de contenidos en el momento en base a las solicitudes del dispositivo de medios. El dispositivo de medios lee la información del

30 directorio (es decir, la información del contenido), de acuerdo con el protocolo de almacenamiento masivo, y muestra la información del contenido en el dispositivo de medios en forma de información del directorio.

Si la solicitud del sistema de archivo es una solicitud para leer un archivo, el puente de red traduce la solicitud de leer un archivo en una solicitud para transferir un elemento multimedia asociado con ese archivo (FIG. 10a, bloques 1030 y 1045). La solicitud de lectura identifica el archivo y su ubicación asociada en los directorios del sistema de archivo. El puente de red, usando los protocolos de red necesarios, adquiere una conexión con la fuente, e inicia una solicitud del medio digital desde la red (FIG. 10a, bloques 1045 y 1047). En una realización, el elemento multimedia se entrega como medio en streaming (por ejemplo, audio o vídeo). En otras realizaciones, el elemento multimedia puede descargarse y copiarse al dispositivo de medios.

45 Sin embargo, los esquemas de gestión de derechos digitales pueden dictar la transferencia de medios digitales mediante streaming en vez de copia. El puente de red recibe el elemento multimedia (copia o transmisión) según el protocolo de red (por ejemplo, paquetes TCP/IP) y entrega el medio digital al dispositivo de medios según el protocolo conectado (FIG. 10a, bloque 1050). Por ejemplo, si el protocolo de almacenamiento masivo especifica la transferencia del archivo en "bloques", el elemento multimedia se devuelve en bloques como solicita la aplicación subyacente que lee el archivo multimedia.

El dispositivo de medios puede también ejecutar solicitudes de operación de escritura al puente de red. Si el puente de red recibe una solicitud para escribir un archivo desde el dispositivo de medios, el puente de red traduce la solicitud de escritura de archivo en una solicitud para subir un elemento multimedia a un dispositivo en la red (FIG. 10b, bloques 1055 y 1060). La solicitud de escritura incluye una ubicación, en el directorio del sistema de archivo, para escribir el archivo. La solicitud de escritura puede ejecutarse para copiar el elemento multimedia a una ubicación de destino o transmitir el elemento multimedia a una ubicación de destino para su reproducción. El puente de red traduce la información del directorio en la solicitud de escritura a una ubicación de destino en la red, y

60 adquiere una conexión de red a la ubicación de destino (FIG. 10b, bloque 1065). El puente de red recibe el elemento

multimedia como un archivo según el protocolo conectado (por ejemplo, almacenamiento masivo USB) (FIG. 10b, bloque 1070). Usando el protocolo de red para la red de la ubicación de destino, el puente de red transmite, por streaming o copia el elemento multimedia a la ubicación de destino (FIG. 10b, bloque 1075).

5 Aplicaciones de red:

La FIG. 11 ilustra una realización para descargar medios digitales sobre una red doméstica usando un puente de red. Para esta realización, un reproductor de medios (por ejemplo, reproductor de audio o vídeo) se conecta al puente de red 1115. El puente de red se comunica con la red doméstica 1157 a través de un punto de acceso inalámbrico 1130 y del router 1140. Como se muestra en la FIG. 11, varios dispositivos de medios están accesibles en la red doméstica 1157. Para este ejemplo, el ordenador 1157, el servidor de medios 1180, el equipo estéreo 1175, y el televisor 1170 están todos en la red doméstica 1157. El puente de red 1115 descarga los medios digitales desde cualquier dispositivo en la red doméstica 1157. Por ejemplo, el reproductor de medios 1110 puede descargar un archivo de vídeo digital desde el ordenador 1167. De forma similar, el reproductor de medios 1110 puede descargar un archivo de audio digital desde el servidor de medios 1180.

El puente de red de la presente invención tiene aplicaciones para descargar contenido sobre una red de área extensa de los proveedores de contenidos. La FIG. 12 ilustra una realización para descargar contenido sobre Internet a un reproductor de medios portátil usando un puente de red. Para esta realización, un reproductor de medios 1210 se conecta al puente de red 1215. A su vez, el puente de red 1215 se conecta a Internet 1270 a través de un punto de acceso inalámbrico 1230, un router 1240 y un módem de banda ancha 1250. Para este ejemplo, el puente de red 1215 obtiene las conexiones de red para tres proveedores de contenidos (1275, 1280, y 1285). Los proveedores de contenidos (1275, 1280 y 1285) pueden ser portales de Internet para medios almacenados en servidores en ubicaciones remotas. El contenido puede estar disponible bajo suscripción. En otras realizaciones, un proveedor de contenidos puede comprender una tienda de Internet que permita la venta de música y vídeo digitales. Y en otras realizaciones, el proveedor de contenido puede comprender una comunidad de Internet para descargar fotos con otros miembros de la comunidad compartida. El reproductor de medios 1210, a través del puente de red 1215, tiene acceso para descargar música digital, vídeo y fotos de los proveedores de contenido (1275, 1280 y 1285).

El puente de red de la presente invención tiene una aplicación para subir medios a través de una red. La FIG. 13 ilustra una realización para subir medios usando el puente de red. Para esta realización, un dispositivo de origen de medios 1305 se conecta al puente de red (1315). El puente de red accede a la red doméstica 1357 y a Internet 1390. Específicamente, el puente de red accede a la red doméstica 1357 a través de un punto de acceso inalámbrico 1350 y del router 1355. El puente de red accede a Internet 1390 a través de un punto de acceso inalámbrico 1350, un router 1355 y un módem de banda ancha 1385. El dispositivo de origen de medios 1305 puede almacenar vídeo digital, audio y/o fotos. Por ejemplo, el dispositivo de origen de medios 1305 puede ser un reproductor de medios portátil que contiene una unidad de disco duro o memoria flash para almacenar archivos en un soporte permanente. Los medios se suben al puente de red 1315, que a su vez, sube los medios digitales a una ubicación de destino en la red doméstica 1357 o en Internet 1390. Por ejemplo, el dispositivo de origen de medios 1305 puede subir medios para su almacenamiento en un ordenador 1365 o un servidor de medios 1380. En otras realizaciones, el dispositivo de origen de medios 1305 puede transmitir medios a la ubicación de destino. Por ejemplo, el dispositivo de origen de medios 1305 puede transmitir audio para su reproducción en un equipo estéreo 1375, o puede transmitir vídeo digital para su reproducción en un televisor 1370.

El puente de red de la presente invención también tiene una aplicación para transferir datos para dar soporte a protocolos distintos al protocolo de almacenamiento masivo. La FIG. 14 ilustra una realización para escribir datos a un dispositivo de destino usando un puente de red. El puente de red tiene conectividad a una red doméstica 1457 a través de un punto de acceso 1450 y un router 1455, y conectividad a Internet 1490 a través de un punto de acceso 1450, un router 1455 y un módem de banda ancha 1485. El dispositivo de origen 1405 escribe datos o medios al puente de red 1415, que a su vez, escribe medios y datos a uno o más dispositivos de destino accesibles en la red doméstica 1457 o en Internet 1490.

Para esta realización, el puente de red 1415 incluye una interfaz de dispositivo de origen 1420, protocolo de red 1430, capa IP 1435 y una interfaz de red inalámbrica 1440. La interfaz de dispositivo de origen 1420 proporciona una conexión de capa física con el dispositivo de origen 1405. Por ejemplo, la conexión de capa física puede comprender una conexión de bus serie universal (USB). El módulo de protocolo de red 1430 admite el protocolo subyacente usado para transferir los datos. En una realización, el módulo de protocolo de red 1430 es compatible con el protocolo MTP, un estándar de reproducción multimedia de Microsoft. En otras realizaciones, el módulo de protocolo de red 1430 puede ser compatible con el estándar PTP, que permite controlar una cámara, implementado en los

fabricantes de cámaras digitales. El módulo de protocolo de red 1430 puede ser compatible con cualquier protocolo. Utilizando un protocolo, el dispositivo de origen 1405 puede transferir medios o datos a cualquier dispositivo de destino en la red doméstica 1457 o en Internet 1490.

5 La FIG. 15 ilustra una realización para imprimir usando el puente de red de la presente invención. Para esta realización, el dispositivo de origen 1505 escribe datos al puente de red 1515 de acuerdo con un formato compatible con la interfaz del dispositivo de origen 1520. A su vez, la interfaz de protocolo 1530 emula un protocolo para imprimir datos. Para este ejemplo, los datos se reciben sobre una red inalámbrica a la impresora 1560. Así, al emular el protocolo de impresión, el puente de red 1515 proporciona conectividad para proporcionar servicios de impresión
10 al dispositivo.

Servicios multimedia:

En alguna realización, el puente de red puede operar en conjunto con servicios multimedia. La FIG. 16 ilustra una
15 realización para un puente de red configurado para operar con un servicio de medios. Como se muestra en la FIG. 16, el puente de red 1615 se conecta a Internet 1690, a través de puntos de acceso inalámbricos 1645 y 1650, de un router 1655 y de un módem de banda ancha 1685. En general, los servicios multimedia 1692 proporcionan acceso para el puente de red al contenido multimedia de los proveedores de contenido proveedor de contenido₁ (1275), proveedor de contenido₂ (1280) y proveedor de contenido_n (1285).

20 En su operación, el puente de red 1615 inicia una conexión con los servicios multimedia 1692, y se identifica a sí mismo de forma única. En una realización, el puente de red está empaquetado para la venta con un número único. Un comprador del puente de red utiliza el número único para configurar una cuenta con el servicio multimedia. La cuenta puede especificar los términos de compra de contenido multimedia del usuario de uno o más proveedores de
25 contenido. Por ejemplo, el usuario puede comprar una suscripción para comprar uno o más tipos de medios de uno o más proveedores de contenido. El puente de red puede estar preprogramado con una dirección IP para acceder al servicio multimedia sobre Internet. Cuando el puente de red accede al servicio multimedia, el servicio multimedia identifica la cuenta, y proporciona acceso al contenido en base al contenido comprado con la cuenta.

30 En respuesta, los servicios multimedia 1692 pueden determinar automáticamente los medios disponibles para el puente de red 1615 y una ubicación de los medios disponibles (por ejemplo, proveedor de contenido₁ (1275), proveedor de contenido₂ (1280) y proveedor de contenido_n (1285)). Como tal, los servicios multimedia 1692 actúan como intermediarios entre los proveedores de contenidos y los usuarios, a través del puente de red. En algunas
35 realizaciones, los servicios multimedia proporcionan una conexión entre el puente de red 1615 y el proveedor de contenido₁ (1275), proveedor de contenido₂ (1280) y proveedor de contenido_n (1285). Para estas realizaciones, los servicios multimedia 1692 adquieren los medios digitales de los proveedores de contenido y transfieren los medios digitales al puente de red. Los servicios multimedia 1692 pueden proporcionar vistas personalizadas del contenido proporcionado por los proveedores de contenidos. Por ejemplo, los servicios multimedia 1692 pueden generar directorios de contenido para presentar los medios de forma adecuada para el usuario. Los directorios de contenido
40 pueden ser personalizados por los usuarios. Por ejemplo, un usuario puede especificar directorios para organizar el contenido.

En una realización, los servicios multimedia 1692 pueden almacenar "información de grupo". En general, la información de grupo identifica los medios disponibles para el puente de red. En una realización, la información de
45 grupo vincula un puente de red con un usuario. El usuario puede estar asociado con uno o más grupos. Por ejemplo, un usuario puede crear un grupo de esquí para vincular usuarios interesados en el esquí. Los usuarios en un grupo especifican el contenido disponible para los miembros de ese grupo. Por ejemplo, un miembro del grupo de esquí puede especificar un directorio de contenido - subdirectorío que almacena todo el contenido disponible para los miembros del grupo de esquí (por ejemplo, contenido relacionado con el esquí).

50 La funcionalidad del puente de red descrita en el presente puede implementarse en hardware o software. Para la implementación en software, el puente de red contiene software que incluye una pluralidad de instrucciones ejecutables por ordenador para la implementación en un sistema informático de uso general. Antes de cargarse a un sistema informático de uso general, el software del puente de red puede residir como información codificada en un
55 soporte legible por un ordenador, como un disco floppy magnético, cinta magnética, y memoria de solo lectura en disco compacto (CD-ROM).

Aunque la presente invención ha sido descrita en términos de realizaciones ejemplares específicas, se apreciará que pueden realizarse varias modificaciones y alteraciones por aquellos expertos en la técnica sin apartarse del alcance
60 de la invención como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para transferir al menos un elemento multimedia digital en una red, dicho método comprendiendo:
5 la utilización de un protocolo de almacenamiento masivo y un protocolo de red, determinando, mediante el uso de un puente de red (115, 215, 315, 1115, 1215, 1315, 1415, 1515, 1615), al menos un origen de medios disponible en dicha red; generar un directorio de contenidos (330, 810) basado en medios digitales disponibles sobre dicha red, la generación comprendiendo:
10 identificar el medio digital, e identificar una ubicación del medio digital; organizar, mediante dicho directorio de contenidos, dicho medio digital disponible sobre dicha red; presentar dicho directorio de contenidos a un dispositivo anfitrión de acuerdo con dicho protocolo de almacenamiento masivo;
15 utilizar un protocolo del dispositivo anfitrión (130), recibiendo, de dicho dispositivo anfitrión (105, 305, 400, 510, 600) en dicho puente de red, una solicitud de sistema de archivo para un elemento en el directorio de contenidos de acuerdo con dicho protocolo de almacenamiento masivo, el protocolo de almacenamiento masivo para almacenar archivos en un formato de sistema de archivo;
20 traducir, usando el puente de red, dicha solicitud de sistema de archivo a una solicitud de al menos un elemento multimedia digital, de forma que la solicitud de al menos un elemento multimedia digital se genere en el puente de red; cargar dicho elemento multimedia digital desde dicho origen de medios a dicho puente de red; y transferir dicho elemento multimedia digital desde dicho puente de red a dicho dispositivo anfitrión.
25
2. El procedimiento indicado en la reivindicación 1, donde presentar dicho directorio de contenidos a dicho dispositivo anfitrión comprende presentar dicho directorio de contenidos como información de directorio en dicho sistema de archivo.
- 30 3. El procedimiento indicado en la reivindicación 1, donde presentar dicho directorio de contenidos a dicho dispositivo anfitrión comprende presentar medios digitales como archivos en dicho sistema de archivo.
4. El procedimiento indicado en una de las reivindicaciones anteriores, la carga al puente de red comprendiendo el uso de una interfaz de red, donde dicha interfaz de red comprende una interfaz de red inalámbrica
35 (160).
5. Un procedimiento para transferir al menos un elemento multimedia digital en una red, dicho método comprendiendo:
40 la utilización de un protocolo de almacenamiento masivo y un protocolo de red, determinando, mediante el uso de un puente de red (115, 215, 315, 1115, 1215, 1315, 1415, 1515, 1615), al menos un dispositivo de destino disponible en dicha red; generar un directorio de contenidos (330, 810) basado en medios digitales disponibles sobre dicha red, la generación comprendiendo:
45 identificar el medio digital, e identificar una ubicación del medio digital; organizar, mediante dicho directorio de contenidos, dicho medio digital disponible sobre dicha red; presentar dicho directorio de contenidos a un dispositivo anfitrión de acuerdo con dicho protocolo de almacenamiento masivo;
50 usar un protocolo de dispositivo anfitrión, recibiendo, de dicho dispositivo anfitrión (105, 305, 400, 510, 600) en dicho puente de red, una solicitud de sistema de archivo para escribir el elemento multimedia digital en el directorio de contenidos de acuerdo con dicho protocolo de almacenamiento masivo, el protocolo de almacenamiento masivo para almacenar archivos en un formato de sistema de archivo;
55 traducir dicha solicitud de sistema de archivo a una solicitud para escribir el elemento multimedia digital, de forma que la solicitud de escribir al menos un elemento multimedia digital se genere en el puente de red; cargar dicho elemento multimedia digital desde dicho dispositivo anfitrión a dicho puente de red; y transferir dicho elemento multimedia digital desde dicho puente de red a dicho dispositivo de destino de medios.
- 60 6. El procedimiento que se indica en una de las reivindicaciones anteriores, donde dicho dispositivo

anfitrión comprende uno o más reproductores de audio (510), un reproductor de vídeo (510), una cámara digital (600) y un teléfono móvil (400).

7. El procedimiento indicado en una de las reivindicaciones anteriores, donde la transferencia al dispositivo anfitrión comprende una interfaz de dispositivo anfitrión, donde dicha interfaz de dispositivo anfitrión comprende una interfaz inalámbrica.

8. Un dispositivo de interfaz de red que comprende:

- 10 un módulo de interfaz de red para identificar, usando un protocolo de red, al menos una fuente multimedia disponible en una red,
- un módulo de interfaz de dispositivo anfitrión para:
- generar un directorio de contenidos (330, 810) basado en medios digitales disponibles sobre dicha red, la generación comprendiendo:
- 15 identificar el medio digital e
- identificar una ubicación del medio digital; y
- organizar, mediante dicho directorio de contenidos, dicho medio digital disponible sobre dicha red, y
- presentar dicho directorio de contenidos a un dispositivo anfitrión de acuerdo con dicho protocolo de sistema de archivo.
- 20 Recibir, de dicho dispositivo anfitrión (105, 305, 400, 510, 600) al menos una solicitud de sistema de archivo de acuerdo un protocolo de almacenamiento masivo, el protocolo de almacenamiento masivo para almacenar archivos en un formato de sistema de archivo;
- un módulo de interfaz de protocolo de dispositivo anfitrión para traducir dicha solicitud de sistema de archivo para al menos un elemento multimedia digital, de forma que dicha solicitud de al menos un elemento multimedia digital se
- 25 genere dentro del dispositivo de interfaz de red;
- el dispositivo de interfaz de red configurado para su operación usando dicho protocolo de dispositivo anfitrión, el protocolo de almacenamiento masivo, y el protocolo de red;
- dicho módulo de interfaz de red para recibir el elemento multimedia digital de dicha fuente de medios; y
- dicho módulo de interfaz de dispositivo anfitrión para transferir el elemento multimedia digital desde dicho dispositivo
- 30 de interfaz de red a dicho dispositivo anfitrión.

9. El aparato indicado en la reivindicación 8, donde dicho módulo de interfaz de dispositivo anfitrión presenta dicho directorio de contenidos como información de directorio en dicho sistema de archivo.

35 10. El aparato indicado en la reivindicación 8, donde dicho módulo de interfaz de dispositivo anfitrión presenta dicho los medios digitales como archivos en dicho sistema de archivo.

11. El aparato indicado en una de las reivindicaciones 11 a 10, donde dicho módulo de interfaz de red comprende un módulo de interfaz de red inalámbrica (160) para su funcionamiento de acuerdo con un estándar WiFi.

40 12. El aparato que se indica en una de las reivindicaciones 8 a 11, donde dicho dispositivo anfitrión comprende uno o más reproductores de audio (510), un reproductor de vídeo (510), una cámara digital (600) y un teléfono móvil (400).

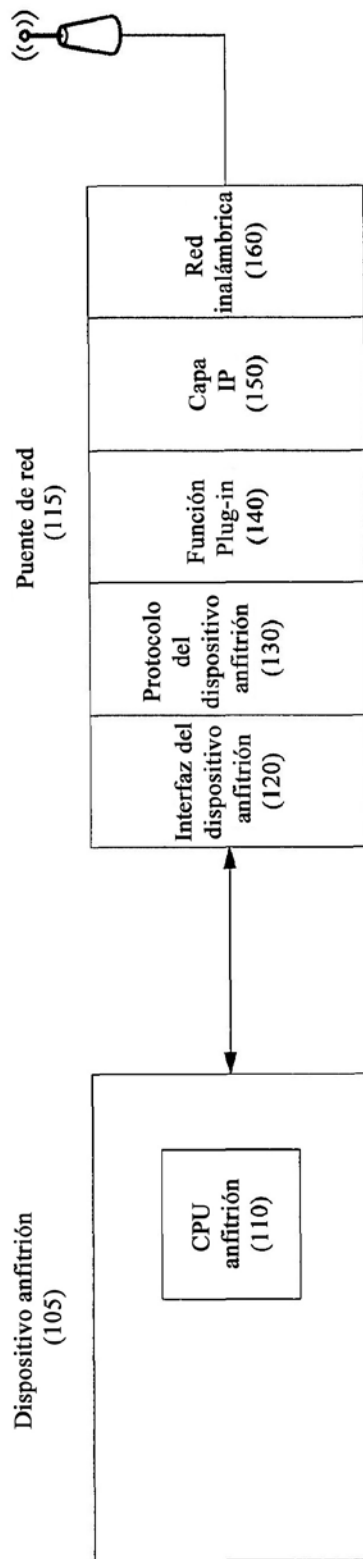


FIG. 1

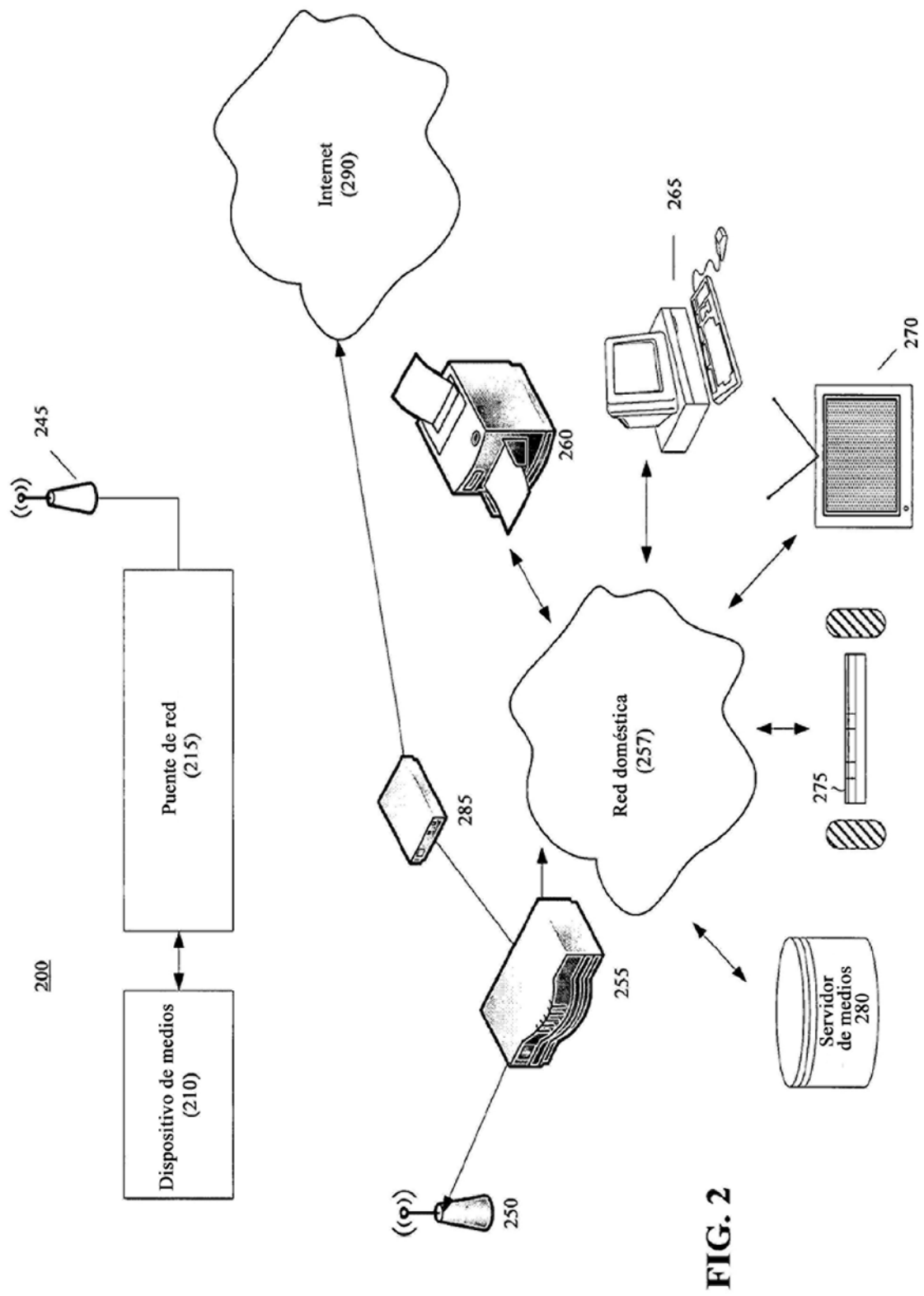


FIG. 2

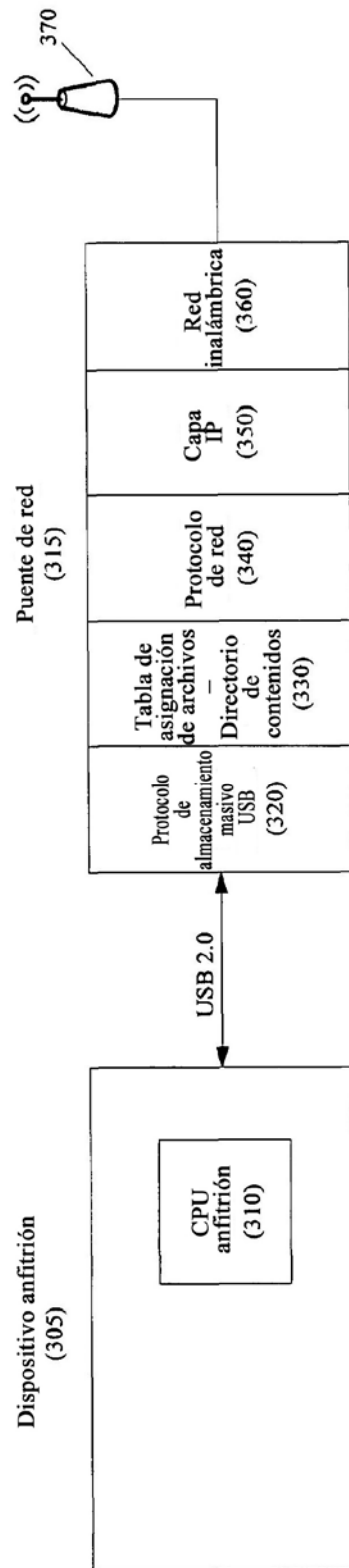


FIG. 3

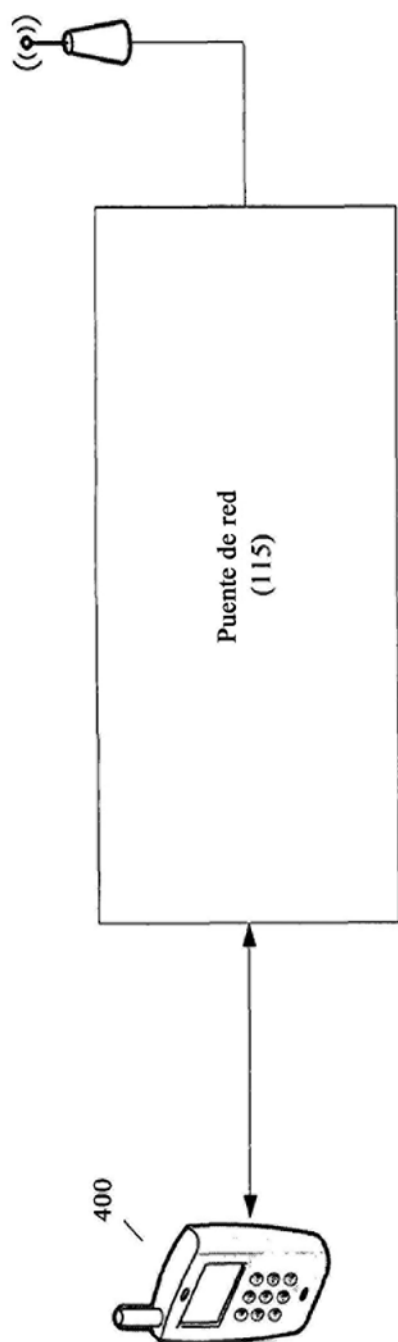


FIG. 4

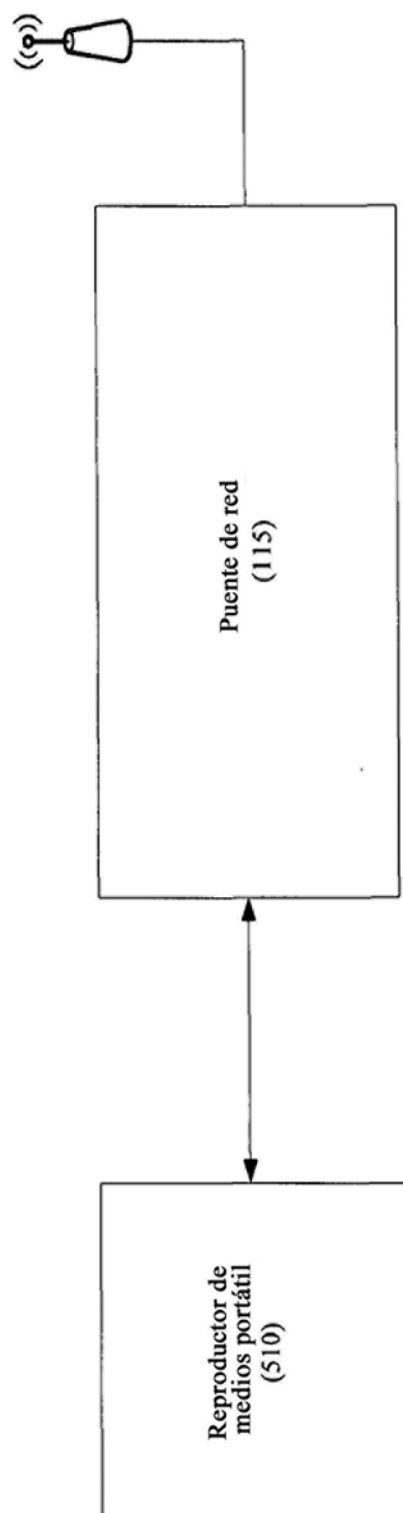


FIG. 5

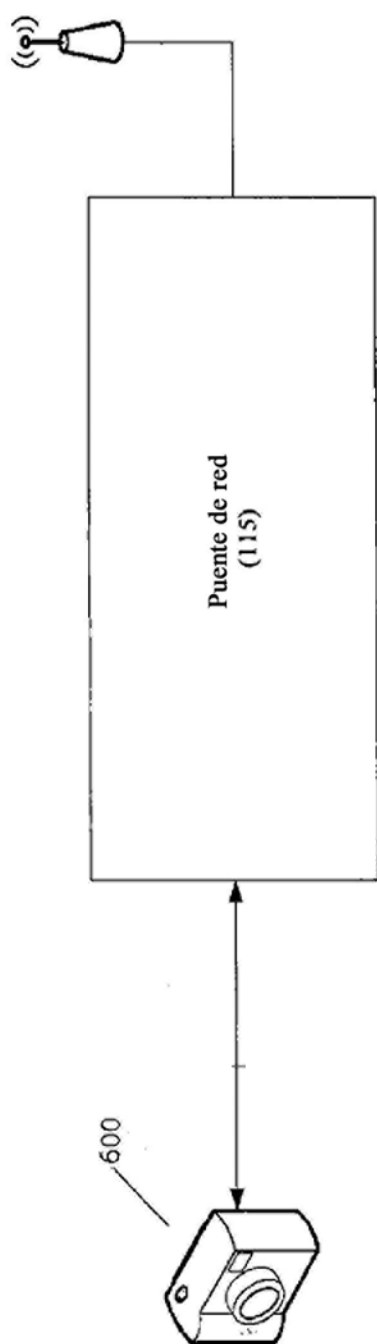


FIG. 6

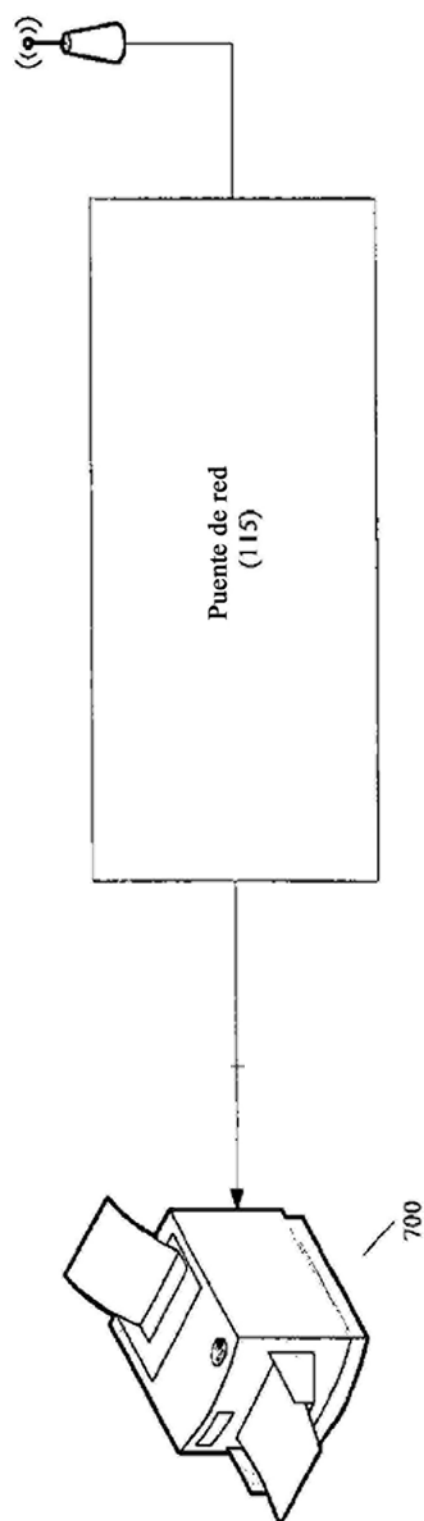


FIG. 7

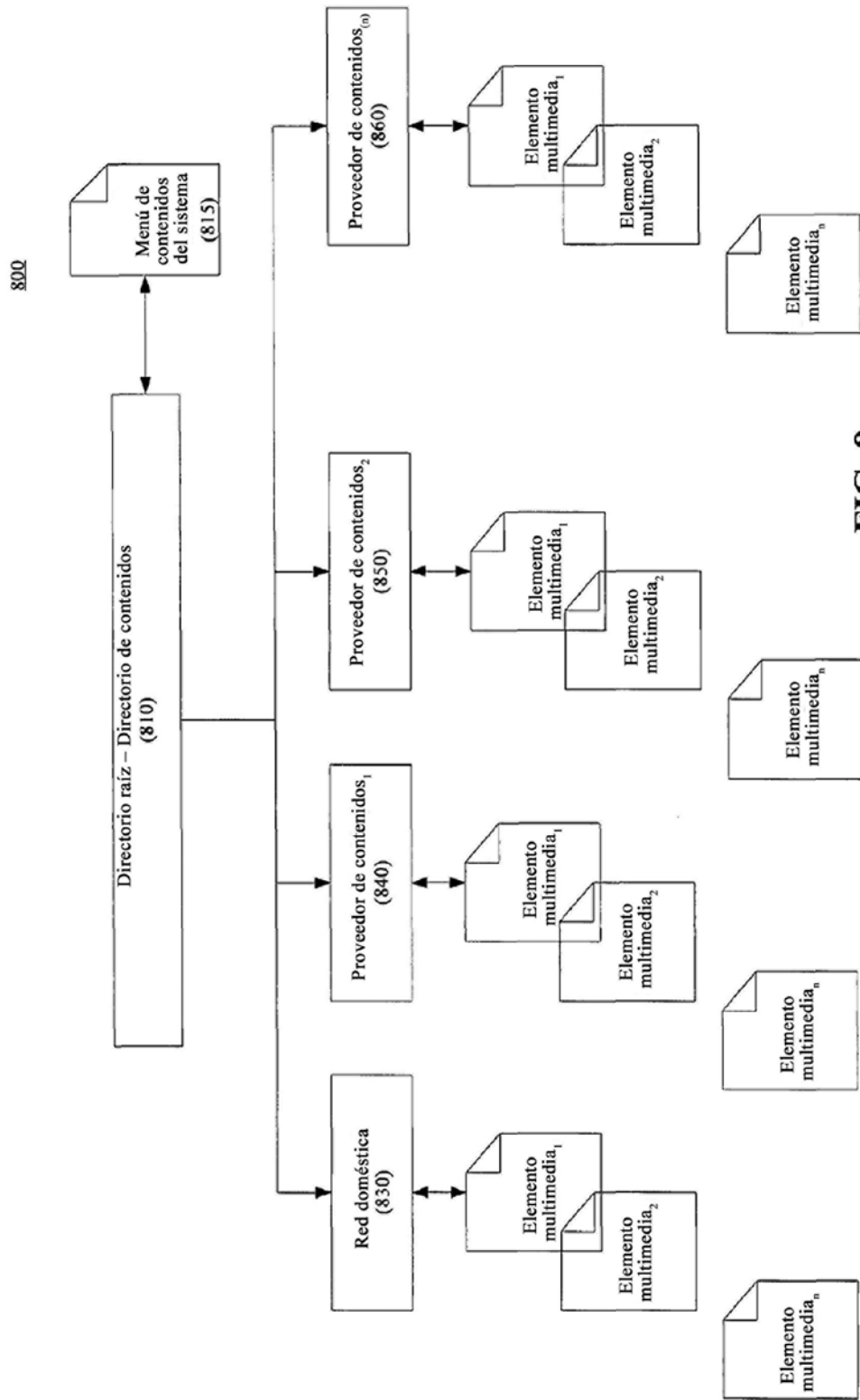
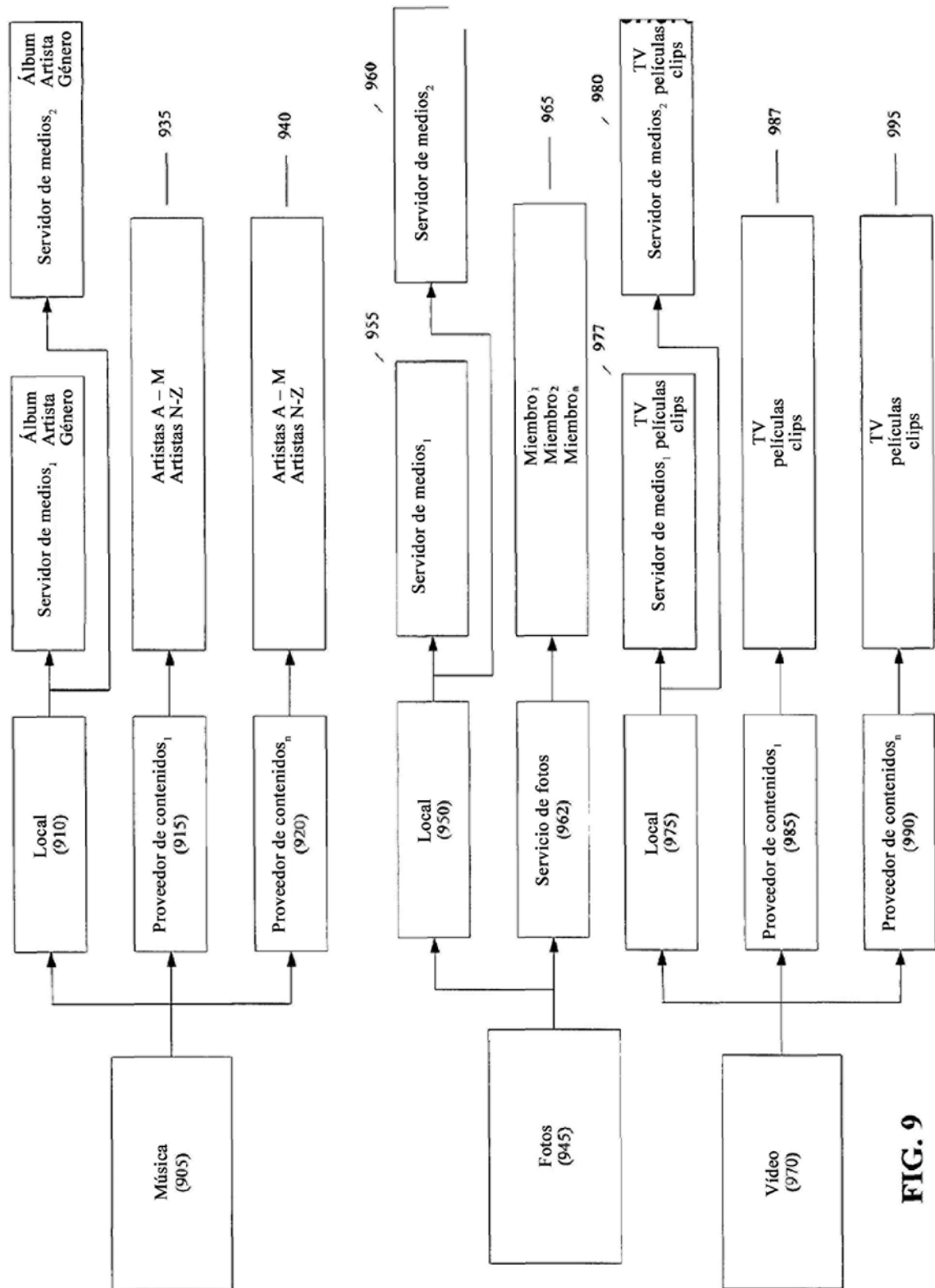


FIG. 8



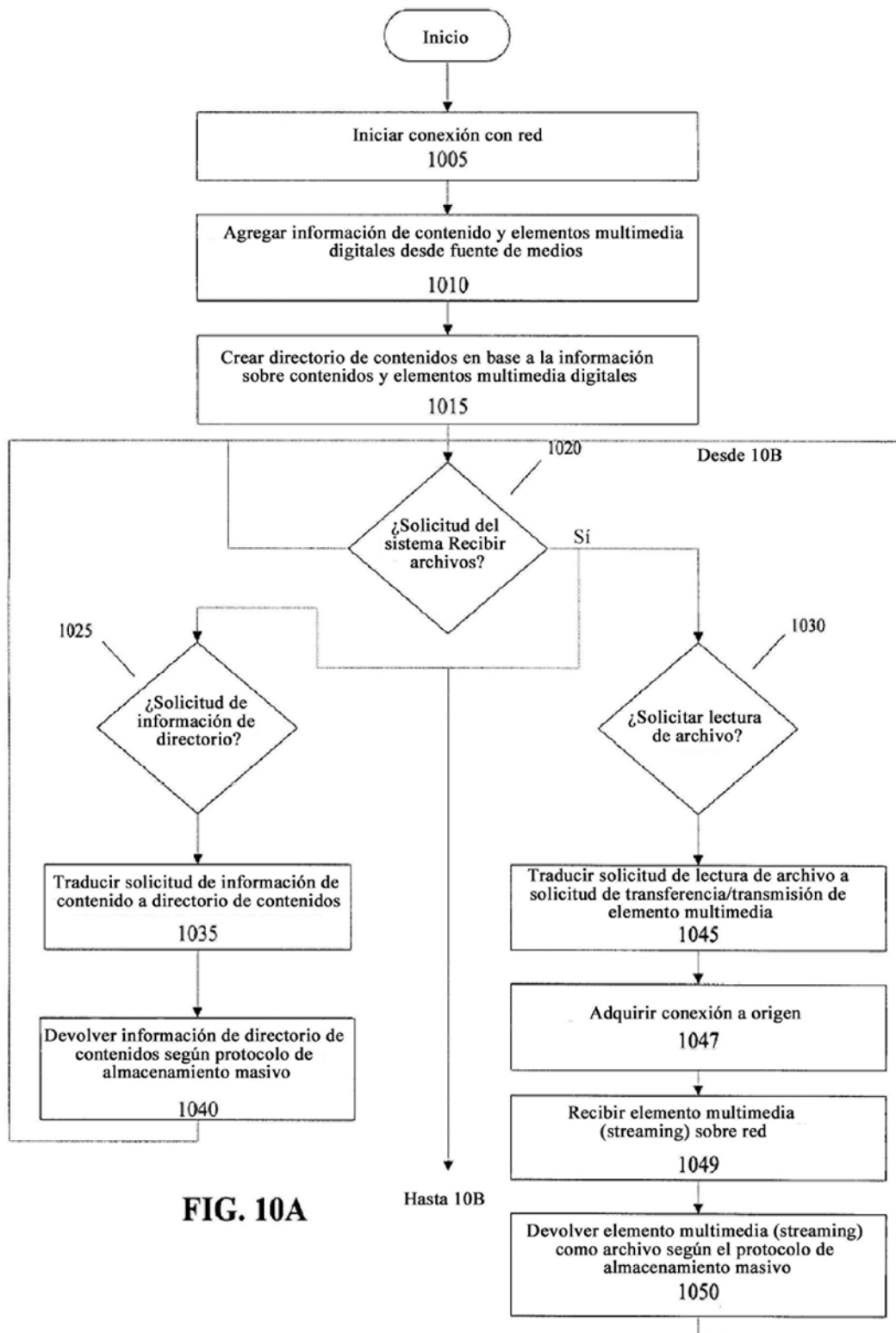


FIG. 10A

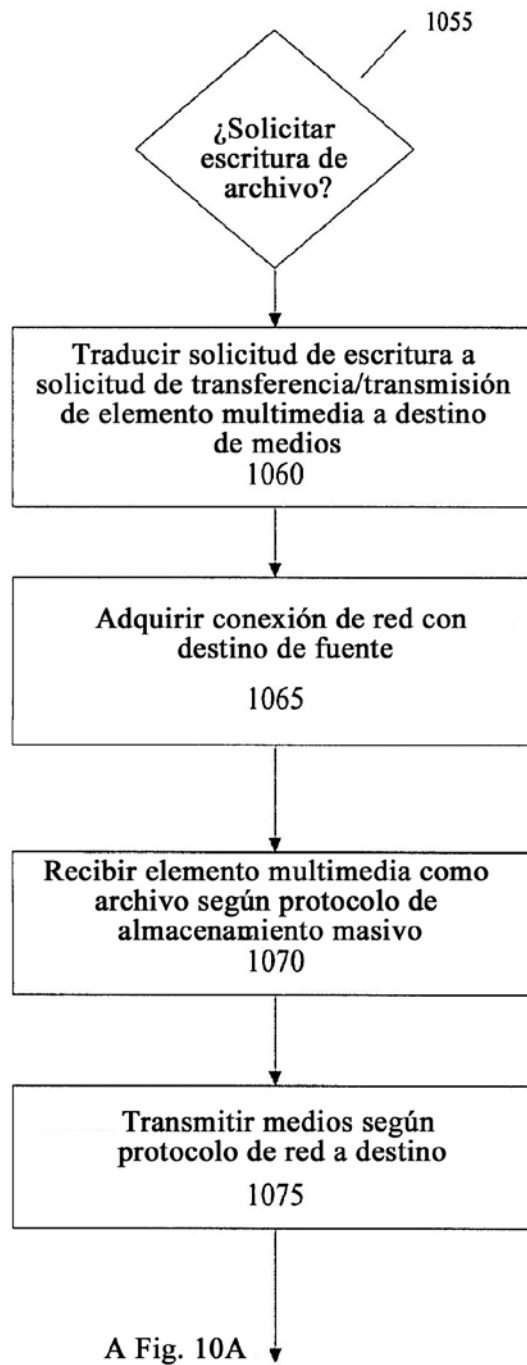


FIG. 10B

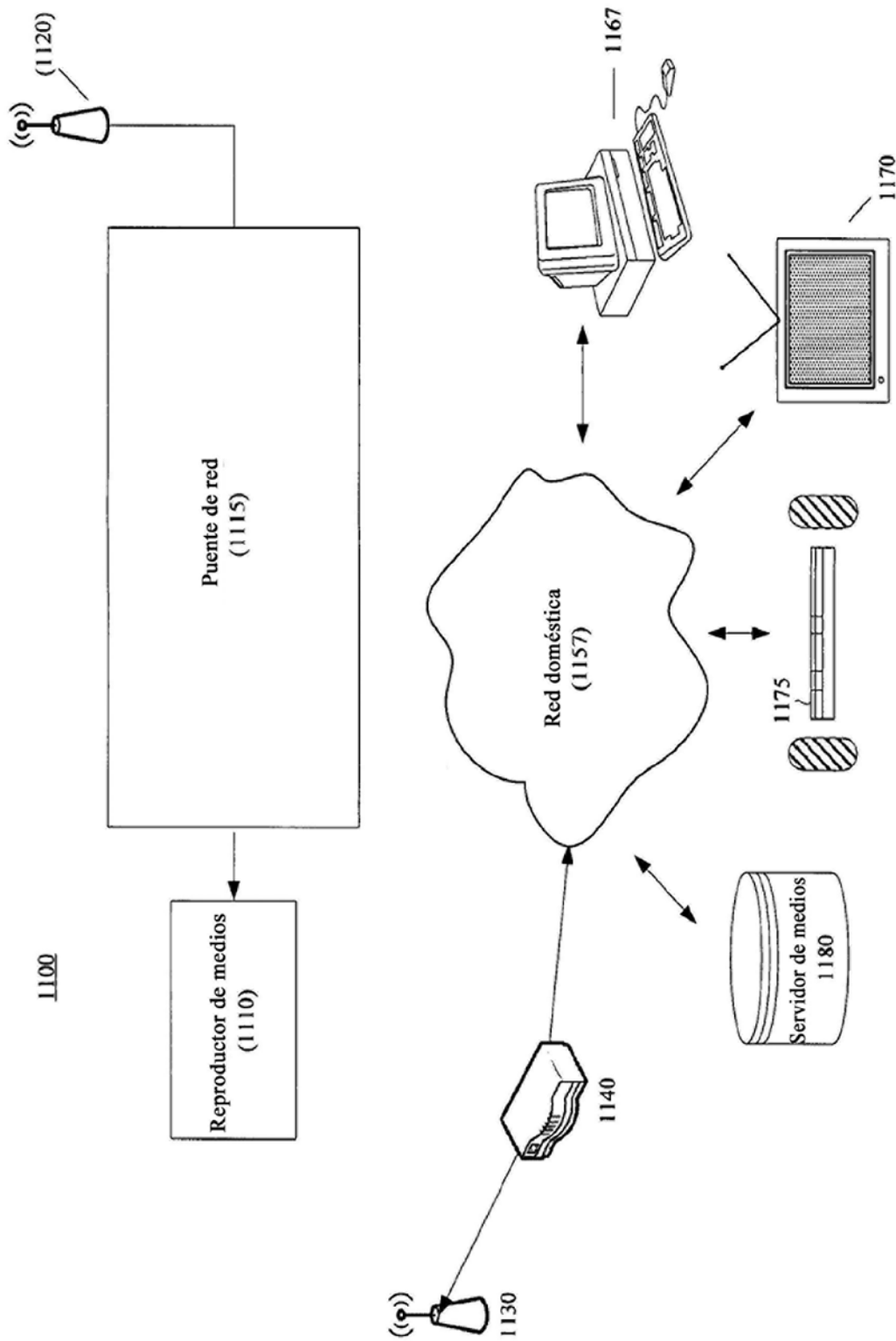


FIG. 11

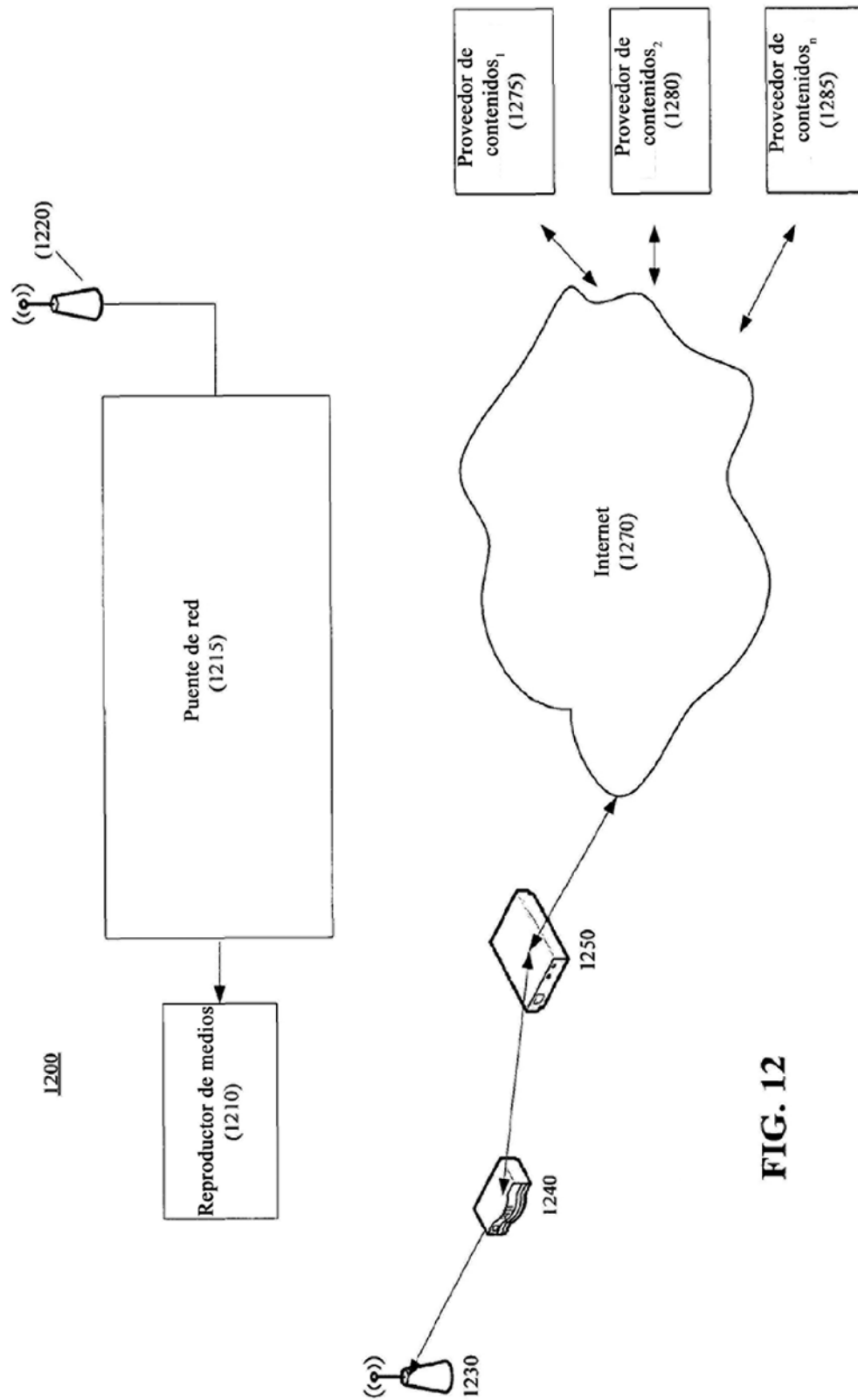
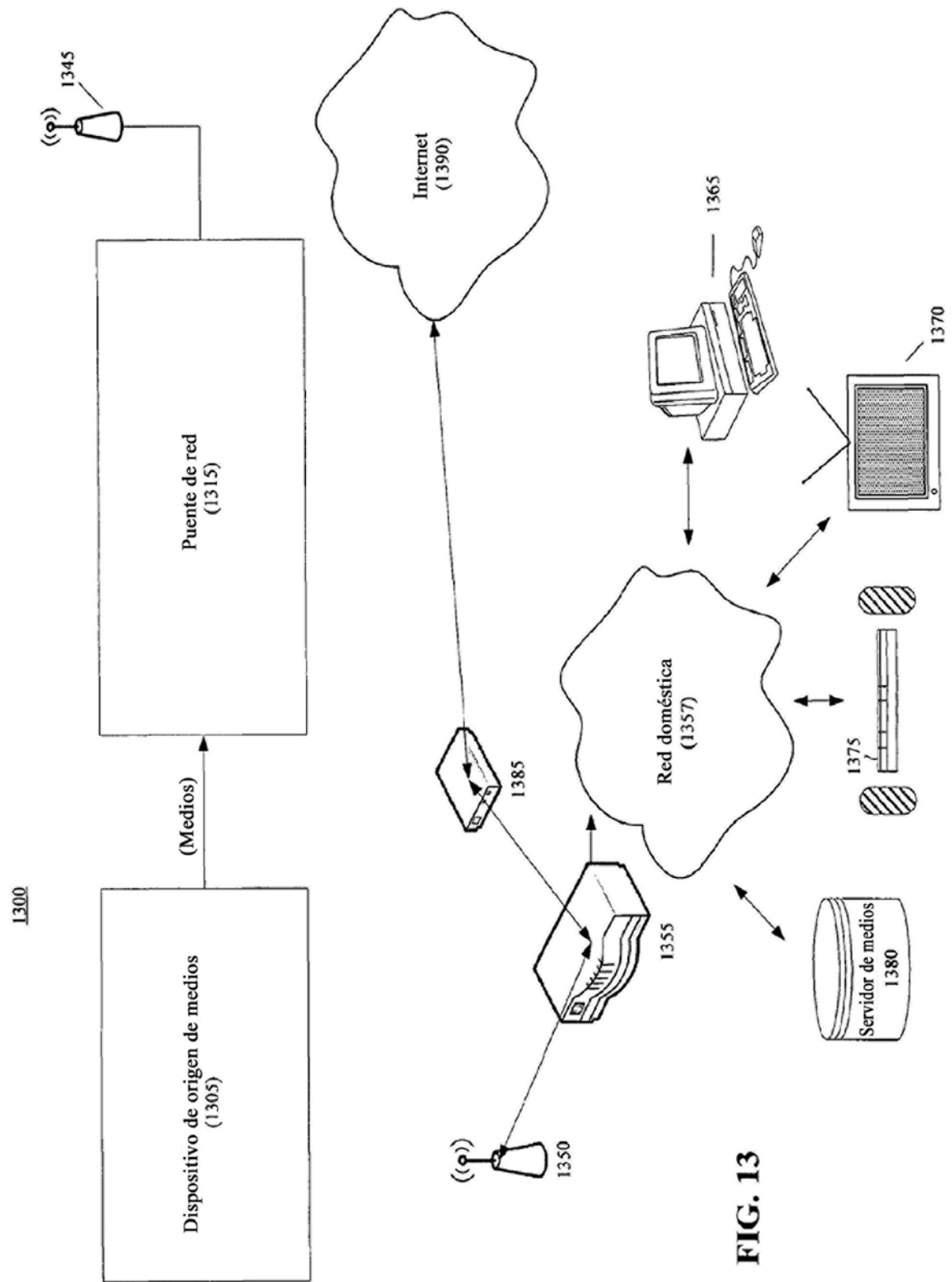


FIG. 12



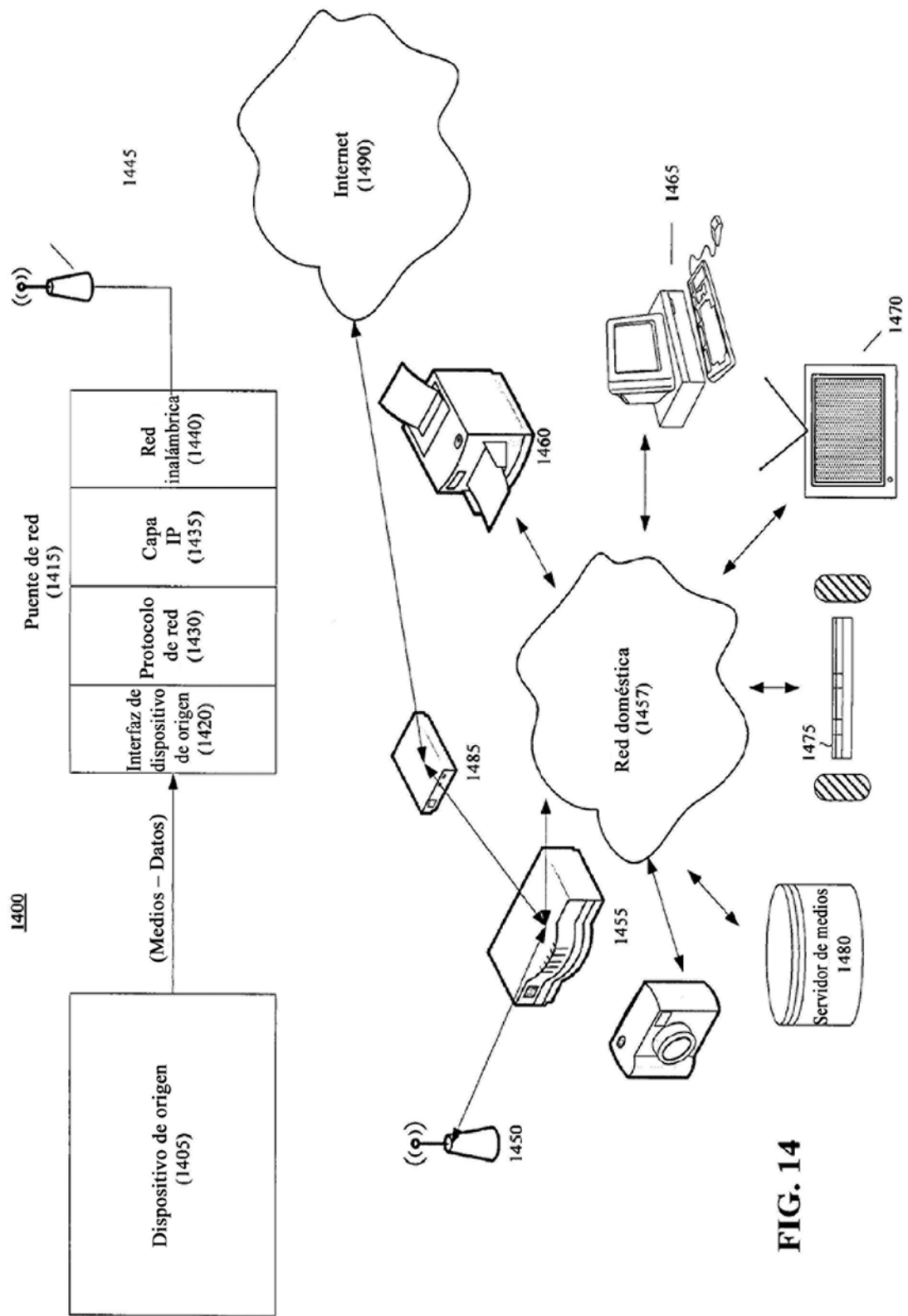


FIG. 14

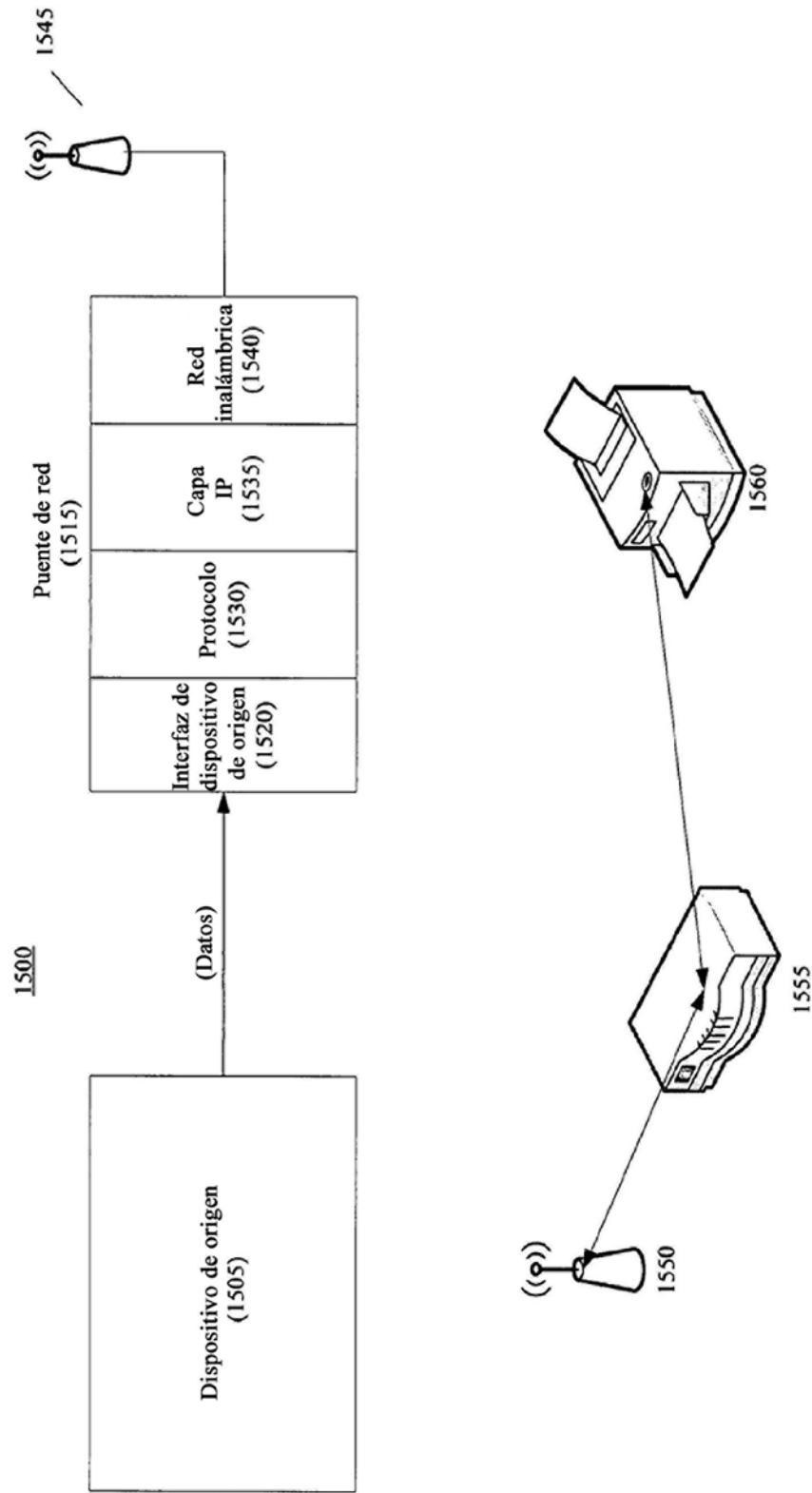


FIG. 15

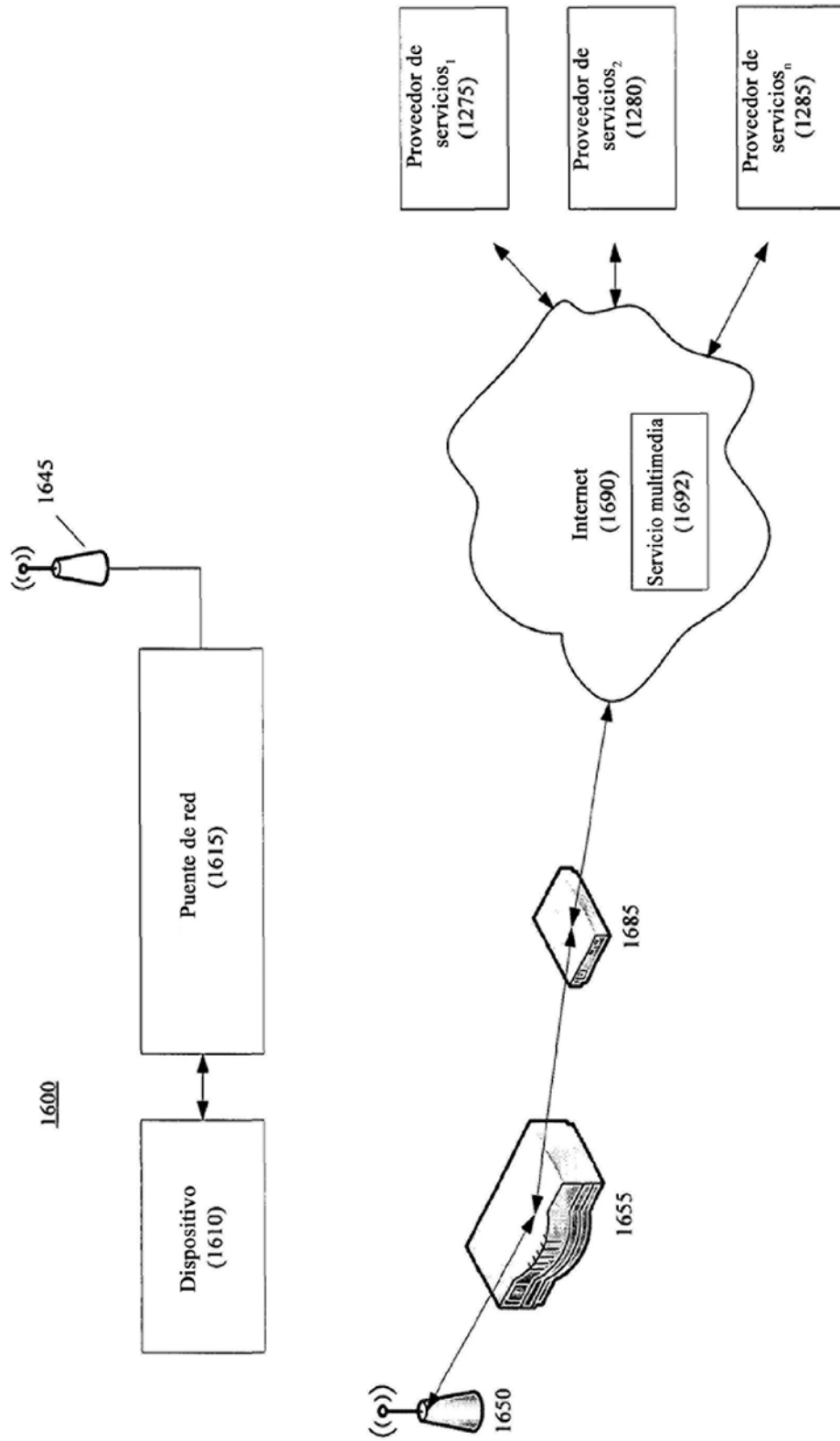


FIG. 16