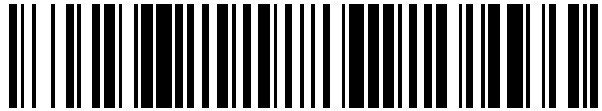


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 038**

51 Int. Cl.:

H04L 12/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2009 E 09157004 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2013 EP 2107723**

54 Título: **Gobierno de un dispositivo a distancia mediante un terminal**

30 Prioridad:

31.03.2008 FR 0852114

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

26.09.2013

73 Titular/es:

**ORANGE (100.0%)
78, rue Olivier de Serres
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**RICHARD, HERVÉ;
MURPHY, VINCENT y
AGRO, ROBERTO**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 424 038 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

Gobierno de un dispositivo a distancia mediante un terminal

5 La presente invención se refiere al sector de la gestión de dispositivos situados a distancia, como por ejemplo en un lugar de residencia.

10 Se conocen sistemas que ofrecen la posibilidad de gobernar y/o gestionar a distancia dispositivos electrónicos en el seno de una misma red, en base a un protocolo de gobierno de equipos estandarizado UPnP (correspondiente a "Universal Plug and Play"), definido por el UPnP fórum. Un sistema de este tipo se encuentra descrito, por ejemplo, en el documento US 2006/259183.

15 Tales sistemas comprenden en general una pluralidad de dispositivos que proporcionan un servicio a un usuario potencial y al menos un punto de gobierno destinado a gobernar esta pluralidad de dispositivos a distancia.

20 De manera más precisa, una arquitectura según UPnP es la de una plataforma distribuida que ofrece servicios dinámicos a través de periféricos que se comunican, como por ejemplo una impresora, una televisión, un lector de DVD o incluso las persianas enrollables. Esto permite en especial la puesta en red, puesto a puesto, de ordenadores personales y equipos periféricos de manera automática.

25 UPnP define protocolos de red que permiten, de manera automática, la detección y la retirada dinámica de tales equipos periféricos, la utilización por los puntos de gobierno de los servicios que éstos proporcionan, y la notificación de los cambios en los valores de las variables de estado asociadas a los dispositivos o a los servicios. Estos protocolos se apoyan principalmente en el protocolo XML (correspondiente a "eXtensible Markup Language"), HTTP (correspondiente a "Hyper Text Transfer Protocol"), TCP (correspondiente a "Transmission Control Protocol") y UDP (correspondiente a "User data Protocol").

30 En una arquitectura de ese tipo, se prevé siempre poder gobernar estos equipos puestos en red. De ese modo, por ejemplo, un ordenador personal puede gobernar una impresora.

35 Sin embargo, hay que precisar que una puesta en red de este tipo de dispositivos a gobernar, y de una o varias entidades de gobierno adaptadas para gobernarlos, se apoya en la capa protocolaria UPnP instalada en todos los dispositivos y entidades de gobierno que pueden comunicarse entre sí en una red de ese tipo.

La presente invención pretende mejorar la situación.

40 Un primer aspecto de la presente invención propone un procedimiento de gobierno de al menos un dispositivo perteneciente a una primera red, a partir de un terminal susceptible de comunicarse a través de una segunda red por medio de un protocolo de comunicación;

estando el dispositivo adaptado para llevar a cabo al menos una aplicación susceptible de ser gobernada a distancia a través de la primera red, por una entidad de gobierno conectada a la primera red, por medio de un protocolo de gobierno;

45 comprendiendo dicho procedimiento las etapas siguientes, llevadas a cabo por medio de una entidad de red que conecta las citadas primera y segunda redes:

50 /1/ recibir, procedente del terminal, un mensaje de gobierno conforme al citado protocolo de comunicación, sin que el mensaje de gobierno sea conforme con el citado protocolo de gobierno;

/2/ convertir el citado mensaje de gobierno en un mensaje de gobierno convertido conforme a dicho protocolo de gobierno y adaptado para gobernar la citada aplicación;

55 /3/ emitir, con destino a la citada entidad de gobierno, el mensaje de gobierno convertido.

La primera red puede corresponder a una red adaptada para soportar un protocolo de gobierno de tipo UPnP en el que una pluralidad de dispositivos, que pueden llevar a cabo una pluralidad de aplicaciones, para ofrecer eventualmente servicios respectivamente, pueden ser gobernados por una o varias entidades de gobierno.

60 Un dispositivo a gobernar a distancia según un modo de realización de la invención, comprende una aplicación que puede ser llevada a cabo mediante gobierno a distancia. En lo que sigue, a título ilustrativo, se considera que una aplicación de ese tipo puede corresponder a un ofrecimiento de un servicio.

65 La segunda red puede corresponder a una red cualquiera de comunicación, como en especial una red de telecomunicaciones móviles, o incluso una red WiFi. Esta segunda red puede, al contrario que la primera red, no ser una red de tipo UPnP. De manera más precisa, la segunda red comprende dispositivos que no están adaptados para

acciones UPnP, contrariamente a los dispositivos de la primera red.

El terminal que está adaptado para gobernar un dispositivo de la primera red, puede corresponder también ventajosamente a un terminal móvil. En ese caso, un usuario de un terminal móvil puede controlar el funcionamiento de un dispositivo situado a distancia en la primera red sin que este terminal disponga, por lo tanto, de una capa protocolaria de tipo UPnP. Se puede así, por ejemplo, prever que un usuario programe la temperatura de su lugar de residencia a partir de su teléfono móvil, si su lugar de residencia está equipado con una red de tipo UPnP.

Un dispositivo a gobernar en la primera red puede ser, tal y como se ha definido en la arquitectura UPnP, de tipo DMS (correspondiente a "Digital Media Server" en inglés), el cual es un servidor que distribuye contenidos digitales en esta primera red UPnP; o incluso de tipo DMR (correspondiente a "Digital Media Renderer" en inglés), que es un dispositivo encargado de reponer un contenido multimedia.

La segunda red puede corresponder a una red de cualquier tipo, en la que el terminal de la segunda red puede ser un terminal fijo o móvil. Hay que apreciar que la presente invención encuentra ventajosamente aplicación cuando el terminal considerado en la segunda red no está configurado ni adaptado para comunicarse por medio del protocolo de gobierno que está previsto utilizar en la primera red.

Gracias a estas disposiciones, se puede llevar a cabo el gobierno a distancia de un dispositivo que esté en el seno de una red y que ejecute una aplicación adaptada para ser gobernada por medio del protocolo de gobierno UPnP, sin que requiera sin embargo la instalación de una aplicación específica de tipo UPnP en su terminal considerado para la ejecución de un protocolo de gobierno utilizado en el seno de la primera red. En efecto, gracias a la entidad de red que recibe los mensajes de gobierno emitidos por el terminal, este último puede comunicarse con el dispositivo a controlar.

Esta entidad de red permite a cualquier equipo, tal como un terminal móvil, un ordenador personal, una televisión, gobernar a distancia cualquier segunda red, que puede ser una red local, en base al protocolo WiFi o incluso Ethernet, o incluso una red distante basada en el protocolo de Internet, red de comunicación móvil, sin que se requiera que este equipo disponga de un módulo de comunicación específica, utilizando un protocolo específico.

Un gobierno de ese tipo puede permitir gobernar a la vez aplicaciones relativas a servicios en base al modelo de "insertar" o también "push model", y servicios en base al modelo de "extraer" o también "pull model", en lo que se refiere a datos de audio o de video.

A nivel de la entidad de red, se puede prever además llevar a cabo las siguientes etapas:

/i/ recibir un mensaje de información conforme al protocolo de gobierno que contenga una información relativa al dispositivo, desde el citado dispositivo;

/ii/ convertir el citado mensaje de información en un mensaje de información convertido de acuerdo con el protocolo de comunicación, y

/iii/ emitir, con destino al terminal, el mensaje de información convertido.

Gracias a estas características, es posible informar al terminal sobre determinados aspectos del dispositivo que se va a gobernar. De ese modo, se puede prever transmitir los cambios de estado del dispositivo al terminal. Se puede asimismo prever ventajosamente que el terminal reciba así las informaciones iniciales requeridas para permitirle gobernar este dispositivo. Éste puede ser el caso, especialmente, cuando la primera red es una red UPnP y la detección del nuevo dispositivo conectado a esta red se hace de manera dinámica. En este caso, la entidad de gobierno recibe informaciones sobre el nuevo dispositivo conectado y puede así transmitir las a la entidad de red que en sí misma esté en condiciones de transmitir las al terminal.

La primera red puede ser una red UPnP, siendo en ese caso el protocolo UPnP.

El terminal puede ser un terminal móvil o también un terminal fijo, del tipo de un ordenador personal, por ejemplo.

Un segundo aspecto de la presente invención propone un procedimiento de gobierno de al menos un dispositivo perteneciente a una primera red, a partir de un terminal susceptible de comunicarse a través de una segunda red por medio de un protocolo de comunicación;

estando la primera y la segunda redes conectadas por medio de una entidad de red;

ejecutando el dispositivo al menos una aplicación susceptible de ser gobernada a distancia a través de la primera red, por parte de una entidad de gobierno de la primera red, por medio de un protocolo de gobierno;

comprendiendo el citado procedimiento las etapas siguientes a nivel de la citada entidad de gobierno:

/1/ recibir un mensaje de gobierno conforme a dicho protocolo de gobierno desde la entidad de red, y

5 /2/ emitir un mensaje de gobierno conforme al protocolo de gobierno adaptado para gobernar la citada al menos una aplicación en el dispositivo.

Un tercer aspecto de la presente invención propone una entidad de red adaptada para llevar a cabo un procedimiento de gobierno según el primer aspecto de la invención.

10 Un cuarto aspecto de la presente invención propone una entidad de gobierno adaptada para llevar a cabo un procedimiento de gobierno según el segundo aspecto de la presente invención.

15 Un quinto aspecto de la presente invención propone un sistema de gobierno de un dispositivo que comprende una entidad de red según el tercer aspecto de la presente invención y una entidad de gobierno según el cuarto aspecto de la presente invención.

20 Un sexto aspecto de la presente invención propone un programa de ordenador destinado a ser instalado en una entidad de red según el tercer aspecto de la presente invención, que comprende instrucciones susceptibles de llevar a cabo el procedimiento según el primer aspecto de la presente invención, durante una ejecución del programa por los medios de tratamiento de la entidad de red.

25 Un séptimo aspecto de la presente invención propone un programa de ordenador destinado a ser instalado en una entidad de gobierno según el cuarto aspecto de la presente invención, que comprende instrucciones susceptibles de llevar a cabo el procedimiento según el segundo aspecto de la presente invención, durante una ejecución del programa por los medios de tratamiento de la entidad de gobierno.

Otros aspectos, objetos y ventajas de la invención se pondrán de relieve con la lectura de la descripción de uno de sus modos de realización.

30 La invención será asimismo mejor comprendida con la ayuda de los dibujos, en los que:

- la figura 1 ilustra un modo de realización de la técnica anterior;

35 - la figura 2 ilustra un intercambio de mensajes entre el terminal, una entidad de red que conecta la primera y la segunda redes, una entidad de gobierno de la primera red y un dispositivo a gobernar, según un modo de realización de la presente invención;

- la figura 3 ilustra una arquitectura según un modo de realización de la presente invención;

40 - la figura 4 ilustra un intercambio de mensajes en una arquitectura según un modo de realización de la presente invención;

45 - la figura 5 ilustra intercambios de mensajes en una arquitectura según un modo de realización de la presente invención;

- la figura 6 ilustra una arquitectura según un modo de realización de la presente invención; y

50 - la figura 7 ilustra una arquitectura de una entidad de red, una entidad de gobierno y un terminal según un modo de realización de la presente invención.

La figura 1 ilustra una arquitectura de red según un modo de realización de la presente invención. Esta arquitectura se fundamenta en una primera red 12 en la que está situado al menos un dispositivo 14 que puede ser gobernado a partir de un punto de gobierno 15, una entidad de red 16 que conecta la primera red con una segunda red 11.

55 Esta primera red 12 comprende una pluralidad de dispositivos 14 a gobernar por parte de la entidad de gobierno 15 por medio de comandos conformes con un protocolo de gobierno de tipo UPnP o equivalente. La primera red 12 puede comprender igualmente varias entidades de gobierno 15. Cada entidad puede estar conectada a otra entidad en esta primera red ya sea mediante una conexión por hilos, por ejemplo de tipo Ethernet, o ya sea por medio de una conexión sin hilos, como por ejemplo una conexión de tipo WiFi.

60 En un modo de realización de la presente invención, una entidad de gobierno 15 hace uso de una interfaz de comunicación con la entidad de red 16 y con un módulo de gobierno de los dispositivos 14 que utiliza el protocolo UPnP.

65 En esta primera red 12, los dispositivos 14 a gobernar pueden ser de cualquier tipo tal como, por ejemplo, cualquier periférico informático como una impresora, o incluso un puesto de televisión o un lector de DVD.

Una entidad de gobierno 15 adaptada para comprender un dispositivo 14 de esta primera red, puede estar localizada en cualquier sitio de esta primera red. Así, se puede prever integrar uno de los dispositivos 14 o también se puede prever una entidad de gobierno distinta de los dispositivos 14. En este último caso, la entidad de gobierno puede residir en un ordenador personal y el, o los dispositivos a gobernar son periféricos que este ordenador puede utilizar y por lo tanto gobernar.

El protocolo UPnP prevé una primera fase de “descubrimiento” (o “discovery” en inglés). Cuando un dispositivo 14 se conecta a la red 12, esta fase de descubrimiento del protocolo permite a este dispositivo prevenir a la, o las, entidades de gobierno 15 de las aplicaciones o servicios que esté en condiciones de ofrecer. No va unida ninguna limitación a la presente invención en relación con el tipo de servicio que un dispositivo 14 pueda ofrecer, o en relación con las aplicaciones a gobernar que esté en condiciones de llevar a cabo. Estos servicios pueden en particular ser relativos a fotos, música, video o también a televisión. Esta fase de descubrimiento permite igualmente a una entidad de gobierno 15 que acaba de conectarse a la red 12 descubrir los dispositivos 14 de esta red de manera automática y transparente para un usuario.

Esta fase se basa en un intercambio, entre la entidad de gobierno 15 y el dispositivo 14, de informaciones relativas al dispositivo 14 y a los servicios que ofrece. La misma puede estar fundada en el protocolo SSDP (concerniente a “Simple Service Discovery Protocol” en inglés), que es un protocolo de descubrimiento automático que permite a los dispositivos ser identificados por entidades de gobierno que implementan el protocolo UPnP por medio de una difusión general UDP (en inglés, emisión o multidifusión UDP).

Después, se ejecuta con posterioridad una fase de descripción en el transcurso de la cual pueden ser recuperadas por la entidad de gobierno 15 informaciones más detalladas sobre el dispositivo. Así, para cada servicio ofrecido por un dispositivo 14, una descripción asociada incluye una lista de comandos o de acciones a las que responde el servicio considerado, así como una lista de variables que describen respectivamente los diferentes estados que puede adoptar este servicio. Esta fase puede estar fundamentada en un protocolo de tipo XML.

A continuación de una fase de descubrimiento, se implementa una fase de gobierno. En este punto, una entidad de gobierno está en condiciones de gobernar un dispositivo, puesto que conoce las acciones que pueden requerirse frente al mismo, es decir los comandos reconocidos por este dispositivo.

Para esta fase, se puede prever utilizar un protocolo de tipo XML, o de tipo SOAP (concerniente a “Simple Object Access Protocol” en inglés).

Según el protocolo UPnP, resulta igualmente posible recibir a nivel de la entidad de gobierno 15, notificaciones de evento desde los dispositivos 14 a gobernar. Estas notificaciones de evento sirven para notificar a la entidad de gobierno 15 una actualización de las variables relativas a un servicio en curso ofrecido por un dispositivo 14. Esta fase de notificación puede fundamentarse en un protocolo de tipo XML como GENA (concerniente a “General Event Notification Architecture” en inglés).

Por último, se puede realizar también en una red 12 de ese tipo una fase de presentación en el curso de la cual una entidad de gobierno 15 esté en condiciones de presentar una página de tipo URL (concerniente a “Uniform Resource Locator” en inglés) que es suministrada por un dispositivo 14. Procediendo de ese modo, un usuario puede gobernar el dispositivo 14 considerado o un estado del dispositivo 14 considerado a nivel de la entidad de gobierno 15.

Un terminal 13 perteneciente a la segunda red de comunicación 11 está adaptado para comunicarse por esta red según el protocolo de comunicación en el que está basada esta red. Además, en un modo de realización de la presente invención, el terminal 13 dispone de informaciones relativas a un dispositivo 14 de la primera red, que le permitan emitir mensajes adaptados para el gobierno, y la utilización, del dispositivo 14 considerado. Tales informaciones pueden ser obtenidas, ventajosamente, de manera dinámica en la red, por ejemplo por medio de un servidor DNS (Servidor de Nombre de Dominio) o incluso por medio de una entidad que interroga los dispositivos conectados a la red para detectar la presencia de una entidad de gobierno del equipo. A este efecto, se puede prever que la entidad de red 16 esté adaptada para recibir tales informaciones provenientes de la entidad de gobierno 15 según el protocolo UPnP, y para transmitir las según el protocolo de comunicación de la segunda red 11 al terminal 13. Disponiendo de tales informaciones, el terminal está en condiciones de utilizar el dispositivo 14. Estas informaciones le permiten no sólo identificar el dispositivo 14, sino también conocer es particular los servicios que el dispositivo 14 está en condiciones de ofrecer, así como su estado. Estos servicios son, por ejemplo, servicios de suministro de contenidos de audio y/o video. En ese caso, se suministrarán asimismo informaciones sobre los contenidos accesibles (nombres de ficheros, descriptivas de contenidos, etc.). Se puede prever suministrar al terminal 13, de manera dinámica, tales informaciones con el fin de que pueda disponer de informaciones actualizadas.

Por otra parte, éste dispone de una interfaz de usuario que propone a un usuario de este terminal 13 gobernar un dispositivo 14 a gobernar. Las acciones que pueden ser aplicadas a un dispositivo 14, y que por tanto se ofrecen a un usuario a través de la interfaz de usuario del terminal 13, dependen del tipo de dispositivo 14 considerado. Así,

por tipo de dispositivo 14, se puede prever que esta interfaz de usuario proponga un menú de acciones a requerir sobre tal o cual dispositivo 14 de la primera red.

5 No hay ninguna limitación sujeta a la presente invención en relación con el método puesto en práctica para proporcionar al terminal 13 las citadas informaciones relativas al dispositivo o a los dispositivos 14 que éste pueda gobernar.

10 Se puede prever que el terminal recupere estas informaciones previamente a una comunicación en la segunda red. Así, por ejemplo, el operador de la segunda red puede ofrecer a un usuario un abono a un servicio de gobierno a distancia a través de esta segunda red según un modo de realización de la presente invención. En el momento del abono, el usuario puede declarar el, o los dispositivos de la primera red que desea poder gobernar a través de la segunda red. En este punto, las informaciones necesarias para la puesta en práctica de un gobierno de ese tipo pueden también ser almacenadas en el terminal 13.

15 Se puede asimismo prever que el usuario configure él mismo estas informaciones en su terminal 13.

En otro modo de realización, las informaciones relativas a un dispositivo 14 pueden ser recibidas a nivel del terminal 13 por la segunda red según se detalla en una sección siguiente.

20 Se puede igualmente prever que el terminal 13 reciba las informaciones del, o de los dispositivos 14 que éste puede gobernar por la primera red 12 de manera dinámica, a través de la entidad de gobierno 15 y después por la entidad de red 16.

25 Diferentes combinaciones de los modos de realización descritos en lo que antecede pueden igualmente ser utilizados de manera fácil y ventajosa.

30 La figura 2 ilustra un intercambio de mensajes entre un terminal 13 de la segunda red, una entidad de red 16 que conecta la primera y la segunda redes, una entidad de gobierno 15 de la primera red y un dispositivo 14 a gobernar según un modo de realización de la presente invención.

35 En este punto, el dispositivo 14 a gobernar está conectado a la entidad de gobierno 15 que dispone de las informaciones requeridas en relación a este dispositivo 14 para gobernarlo, y utilizar la, o las aplicaciones que el mismo ofrece por la primera red 12. En este modo de realización, la primera red comprende equipos adaptados para ser gobernados por medio del protocolo UPnP en la primera red.

40 La segunda red puede ser una red pública o bien una red privada. Ésta puede corresponder en particular a una red local que utilice conexiones WiFi o Bluetooth. Ésta puede corresponder igualmente a una red extendida, por ejemplo Internet, que utilice por ejemplo el protocolo IP como protocolo de comunicación o cualquier otro protocolo que convenga para enviar un mensaje a través de una red extendida.

45 Además, en el caso de que la segunda red sea una red local inalámbrica, la cobertura geográfica de esta segunda red es susceptible de incluir zonas geográficas comunes con la zona geográfica de cobertura de la primera red. En otros términos, un terminal móvil puede ser utilizado para gobernar un equipo de la primera red ya sea utilizando una red local, o ya sea utilizando una red extendida interconectada con la primera red a través de la entidad de red 16, siendo las dos opciones utilizables en el mismo momento en que el terminal móvil se sitúe en la zona de cobertura de la red local, y acceda igualmente a la red extendida. Igualmente resulta posible que el equipo a gobernar se sitúe en sí mismo en la zona de cobertura de la segunda red.

50 El terminal 13 dispone de las informaciones relativas al dispositivo 14 a gobernar pero, en este modo de realización, no es susceptible de comunicarse por medio del protocolo UPnP, al no estar equipado con un módulo de comunicación que utilice este protocolo de gobierno. Emite un mensaje de gobierno 31 de una aplicación del dispositivo 14 considerado, según el protocolo de comunicación con destino a la entidad de red 16.

55 Esta última está adaptada para convertir este mensaje de gobierno 31 de aplicación del dispositivo 14 en un mensaje de gobierno 32 convertido conforme al protocolo de gobierno UPnP y para transmitir este último mensaje a la entidad de gobierno UPnP 15 de la primera red.

60 En un modo de realización de la presente invención, los parámetros recibidos en el mensaje de gobierno desde el terminal, que no es UPnP, son convertidos en parámetros de una acción o de varias acciones UPnP. Se puede prever, a este efecto, una función de conversión específica por tipo de comando tratado. En un modo de realización, un comando que lleva un nombre determinado es convertido aplicando una función de conversión asociada a este nombre, para obtener un comando UPnP que lleve el mismo nombre y que active una o varias acciones UPnP.

65 La entidad de gobierno es susceptible de transmitir a continuación este mensaje de gobierno al dispositivo 14 considerado, en forma de mensaje de gobierno 33.

En un modo de realización de la presente invención, un usuario del terminal 13 está en condiciones de recuperar los contenidos almacenados en un repertorio a nivel de un dispositivo 14. En este contexto, el dispositivo 14 es de tipo DMS, la entidad de gobierno UPnP 15 es de tipo DMC (por “Digital Media Controller” en inglés) o incluso “Control Point UPnP”, y la entidad de red 16 es de tipo DMCP (“Digital Media Controller Proxy” en inglés). La entidad de red 5 16 DMCP puede estar igualmente calificada como entidad mandataria o también como entidad proxy puesto que sirve de intermediario entre el terminal 13 y la entidad de gobierno DMC 15. En efecto, ésta transmite especialmente comandos a este dispositivo de gobierno 15, siendo estos comandos una función de lo que se haya especificado en los mensajes emitidos por el terminal 13. Así, la entidad de red 16 DMCP es de alguna manera obligada por el terminal al envío de comandos que el terminal no es susceptible de enviar por sí mismo. Ésta puede ser calificada 10 por tanto como dispositivo “proxy”, ya que, debido a la presencia de un módulo de conversión, la misma sirve de intermediario entre el terminal y la entidad de gobierno DMC 15. La misma transmite en particular comandos a la entidad de gobierno según lo que se haya especificado en la petición por el terminal. La misma es así obligada por el terminal para el envío de comandos que el terminal no es susceptible de enviar por sí mismo. Recíprocamente, la misma sirve de intermediario para las respuestas o mensajes emitidos por la entidad de gobierno UPnP con destino al terminal. A este fin, la entidad de red utiliza las eventuales conversiones o adaptaciones protocolarias necesarias para que la entidad destinataria de los mensajes (el terminal 13 o la entidad de gobierno DMC) reciba mensajes formateados conforme a un protocolo soportado por estos últimos.

En el modo de realización considerado en la presente memoria, el terminal 13 está adaptado para emitir mensajes de gobierno 31 según un protocolo de tipo XML-RPC (por “eXtensible Markup Language-Remote Procedure Call” en inglés).

El terminal 13 emite con destino a la entidad de red 16 un mensaje según el protocolo XML-RPC de tipo:

```
browseContent(mediaServerUDN, containerID).
```

A continuación, con la recepción de este mensaje, la entidad de red 16 transmite a la entidad de gobierno 15 un mensaje de gobierno según un procedimiento de envío de mensaje apropiado, por ejemplo mediante llamadas de funciones, entre la entidad de red 16 y la entidad de gobierno 15, siendo este mensaje de gobierno del tipo siguiente:

```
browseContent(mediaServerUDN, containerID).
```

Así, el mensaje obtenido es un mensaje adaptado para el protocolo UPnP. En efecto, en este caso corresponde a una acción UPnP, activada utilizando el protocolo SOAP (“Simple Object Access Protocol” en inglés). Este protocolo permite la transmisión de mensajes entre entidades distantes implementadas en forma de objetos (en el sentido de la programación objeto): permite en efecto a un objeto invocar métodos de otro objeto, es decir, activar la ejecución por medio de este otro objeto de funciones o acciones.

Por consiguiente, la entidad de gobierno 15 recibe el mensaje que antecede y lo transite por medio de una acción UPnP a un dispositivo 14, utilizando el protocolo SOAP. De manera más precisa, en un modo de realización, la entidad de red 16 DMCP activa una llamada de función para que la entidad de gobierno 15 invoque, utilizando el protocolo SOAP, la ejecución por el dispositivo 14 de una o varias acciones UPnP. Por ejemplo, la acción UPnP invocada puede ser la siguiente:

```
Browse(containerID, “BrowseDirectChildren”, “”,0,0, “”).
```

A continuación, el dispositivo 14 emite con destino a la entidad de gobierno 15, una respuesta a la acción UPnP precedente, la cual es transmitida a la entidad de red 16 según el procedimiento de llamada utilizado entre la entidad de gobierno y la entidad de red. Esta última convierte este mensaje de respuesta para transmitirlo por medio del protocolo XML-RPC al terminal 13.

En otro modo de realización de la presente invención, se puede prever igualmente lanzar la lectura de un contenido. En este caso el terminal 13 puede ofrecer una interfaz Hombre-Máquina, que permita a su usuario elegir un contenido a ejecutar/leer en un dispositivo 14 de tipo DMR. En este contexto, el terminal 13 envía a la entidad de red 55 16 un mensaje por medio del protocolo XML-RPC de tipo:

```
playContent(DMR, contentURI)
```

La entidad de red 16 lo convierte en forma de un mensaje compatible con el protocolo UPnP. A continuación, la entidad de red 16 transmite este mensaje adaptado a la entidad de gobierno 15. De manera más precisa, este envío de mensaje se realiza en forma de una llamada de función. Así, la entidad de red convierte el mensaje recibido en llamada de funciones en la entidad de gobierno. Esta última transmite entonces al dispositivo 14 un mensaje del tipo siguiente, que corresponde a una acción UPnP:

```
setAVTransportURI(InstanceID=0, currentURI=contentURI, CurrentURIMetadata=“”)
```

El dispositivo 14 responde mediante un mensaje de tipo:

setAVTransportURI response

5 La entidad de gobierno puede requerir entonces que sea leído el contenido requerido transmitiendo al dispositivo 14 un mensaje de tipo:

Play(InstanceID=0, Speed=1).

10 A continuación, el dispositivo 14 responde emitiendo un mensaje de respuesta según el protocolo UPnP.

Después, la entidad de gobierno transmite, por medio del procedimiento de llamada entre estas entidades de red y de gobierno, un mensaje a la entidad de red del tipo:

15 playContent response OK

A continuación, la entidad de red DMCP 16 transmite al terminal 13 un mensaje por medio del protocolo XML-RPC de tipo:

20 playContent Response OK

La figura 3 ilustra una arquitectura según un modo de realización de la presente invención. La primera red 12 es una red privada de tipo UPnP que comprende una caja descodificadora 44 (o "STB" por "Set Top Box" en inglés), una televisión 45, un ordenador 41 y una caja de interfaz para línea de abonado digital (o caja DSL por "Digital Subscriber Line") 43. Esta caja de interfaz 43 puede corresponder a una pasarela de Internet UPnP, o también IGD (por "Internet Gateway Device").

Una pasarela IGD de ese tipo puede además estar adaptada para proporcionar un servicio de conversión de dirección de red (o NAT por "Network Address Translation"). Gracias a este servicio, varios dispositivos 14 de la primera red UPnP pueden beneficiarse de una conexión única para acceder a la red IP utilizando la misma dirección pública IP.

La entidad de gobierno 15 puede estar integrada en este caso en el ordenador 41 o también en la caja DSL 43.

35 De ese modo, todos los demás dispositivos pueden ser detectados automáticamente por la entidad de gobierno 15 según el protocolo UPnP y los servicios realizados respectivamente por todos estos dispositivos pueden estar entonces disponibles a nivel de esta entidad de gobierno. Si se prevé, por ejemplo, integrar la entidad de gobierno en el ordenador 41, entonces la impresora 42 puede estar conectada a este último por medio de una conexión de tipo WiFi, y los demás dispositivos 43 a 45 pueden estar conectados por medio de una conexión alámbrica, por ejemplo de tipo Ethernet. No hay ninguna limitación vinculada a la presente invención en relación con el tipo de conexión física entre el ordenador y los dispositivos de esta primera red.

45 De ese modo, una conexión de cualquier tipo, alámbrica o WiFi, conecta el ordenador 41 y la caja DSL 43. En este modo de realización de la presente invención, la caja DSL 43 es un punto de acceso de una red WiFi (o "Internet Gateway Device" en inglés).

En la presente invención, se puede prever que la segunda red sea una red del tipo WiFi. El terminal 13 es entonces un terminal que tiene una interfaz WiFi y que puede por tanto conectarse a la caja DSL 43.

50 En una red de ese tipo, la entidad de gobierno 15 puede estar por lo tanto situada ventajosamente a nivel del ordenador 41 o de la caja DSL 43, y la entidad de red 16 según un modo de realización de la presente invención puede estar situada a nivel de la caja DSL 43, recibiendo así los mensajes de gobierno del terminal 16, convirtiéndolos de manera que éstos sean conformes con el protocolo UPnP para transmitirlos a continuación por la primera red 12 UPnP.

55 De ese modo, el usuario de un terminal móvil WiFi está en condiciones de gobernar el volumen del sonido del puesto de televisión 45 en una arquitectura de ese tipo, sin que se requiera la instalación de un módulo de comunicación que realice la capa protocolaria UPnP en el terminal móvil que utilice.

60 De manera similar, se puede prever fácilmente hacer uso de la entidad de red 16 a nivel de cualquier tipo de interfaz entre la primera red y la segunda red. Se puede así prever, en lugar de la caja DSL, disponer la entidad de gobierno 16 a nivel de un servidor de la segunda red 11.

65 La figura 4 ilustra un intercambio de mensajes en una arquitectura según un modo de realización de la presente invención. Un intercambio de mensajes de ese tipo puede ser llevado a cabo cualquiera que sea el tipo de equipo de red a nivel del cual se encuentre instalada la entidad de gobierno 16.

La entidad de gobierno 15 de la primera red UPnP, está adaptada para descubrir los dispositivos 14 a gobernar, presentes en esa red. A este efecto, la misma permite un mensaje de descubrimiento 53 de tipo HTTPMU (por "Hypertext Transport Protocol MUlticast" en inglés), es decir, un mensaje multidifusión, o también multitransmisión, por la red 12.

Ésta recibe, como respuesta, mensajes del tipo de "anunciar" 55 al informante acerca de los servicios ofrecidos respectivamente por los diferentes dispositivos 14 de la primera red. Hay que apreciar que un dispositivo 14 conectado de nuevo a la red 12, puede en sí mismo emitir también mensajes de tipo HTTPMU a efectos de determinar una entidad de gobierno que le corresponda.

Una vez que la entidad de gobierno 15 dispone de informaciones sobre un dispositivo 14 y sobre el, o los servicios que este último ofrece, entonces está en condiciones de gobernar este dispositivo 14 y de recibir mensajes de gobierno, con vistas a gobernar este dispositivo, desde la entidad de red 16, cualquiera que sea la localización de esta última.

Con el fin de que el terminal 13 pueda recibir informaciones relativas a un dispositivo 14 o a varios dispositivos 14, se puede prever que la entidad de gobierno 15 y la entidad de red 16 intercambien tales informaciones con anterioridad a cualquier comando procedente del terminal 13.

Un intercambio de mensajes 52 de ese tipo entre la entidad de red 16 y la entidad de gobierno UPnP 15, ha sido ilustrado con detalle en la figura 5 según un modo de realización de la presente invención.

La entidad de gobierno 15 recibe un mensaje 61 "GetMediaRedenderList" desde la entidad de gobierno 16. La entidad de gobierno 15 responde a este mensaje proporcionando la lista de dispositivos 14 de tipo DMR en un mensaje "Lista de procesadores de medios" 62.

La entidad de gobierno 15 recibe un mensaje 63 "GetMediaServerList" desde la entidad de gobierno 16. La entidad de gobierno 15 responde a este mensaje proporcionando la lista de los dispositivos 14 de tipo DMS en un mensaje de "Lista de servidores de medios" 64.

La entidad de gobierno 15 recibe un mensaje 65 "GetContentList" desde la entidad de gobierno 16. La entidad de gobierno 15 responde a este mensaje proporcionando la lista de los contenidos digitales que pueden ser proporcionados a partir de la red UPnP 12, en un mensaje de "Lista de contenidos de medios" 66.

Al disponer de estas informaciones, la entidad de red 16 puede transmitir después comandos 67 o mensajes de gobierno del tipo "Reproducir", "Pausar", "Detener", "Siguiente", "Previo".

Se puede en este caso prever que el terminal reciba, desde la entidad de red 16, tales informaciones relacionadas con los dispositivos 14 que esté autorizado a gobernar, por medio de un intercambio de mensaje 51.

Cualquiera que sea el método utilizado para proporcionar al terminal 13 las informaciones relativas a los dispositivos a gobernar 14, en este punto está el terminal en condiciones de emitir mensajes de gobierno según un modo de realización. Se puede prever que el terminal 13 emita un mensaje de gobierno con destino a la entidad de red 16.

Cuando la segunda red 11 es una red celular de telecomunicación móvil GSM (por "Global System for Mobile communications") o UMTS (por "Universal Mobile Telecommunication System") por ejemplo, la entidad de red está entonces adaptada para convertir un mensaje de gobierno recibido desde el terminal 13 conforme al protocolo GSM o UMTS, en un mensaje de gobierno conforme al protocolo UPnP a emitir con destino a la entidad de gobierno 15. Los mensajes emitidos por el terminal 13 en la segunda red 11 pueden corresponder a los mensajes de una API XML (por "Application Programming Interface eXtensible Markup Language") de la que están entonces provistos el terminal 13 y la entidad de red 16. Estos mensajes de gobierno pueden ser entonces de tipo "SetMute" o también "SetVolume".

En este punto, solamente los dispositivos 14 para los que se ha llevado a cabo una fase de descubrimiento, pueden ser controlados desde el terminal 13.

Se puede prever que una actualización de las informaciones a nivel de la entidad de red 16 sea efectuada automáticamente cuando la entidad de gobierno "descubre" un nuevo dispositivo 14 a gobernar, o incluso una nueva aplicación, eventualmente para un nuevo servicio ofrecido por un dispositivo 14 de la primera red.

En un modo de realización de la presente invención, el terminal 13 es un ordenador provisto de un navegador HTML (por "Hyper Text Markup Language"), y la entidad de red 16 corresponde a un servidor WEB equipado con una API XML. En estas condiciones, los mensajes 51 son intercambiados según el protocolo HTTP (por "Hyper Text Transfer Protocol"), y los mensajes 52 son intercambiados según el protocolo XML-RPC (por "eXtensible Markup Language-Remote Procedure Call").

Resulta igualmente posible prever que el terminal 13 acoja un cliente incorporado (o "embedded client" en inglés), adaptado para cooperar con una interfaz de programación XML (o "API XML" por "Application Programming Interface XML") situada en la entidad de red 15.

5 La figura 6 ilustra una arquitectura según un modo de realización de la presente invención. El terminal 13 está a la vez adaptado para operar en una red WiFi, en una red UMA (por "Unlicensed Mobile Access") y en una red de comunicación móvil de tipo GSM o incluso UMTS, por ejemplo. En este caso, la primera red 11 comprende dos dispositivos 14 en forma de un ordenador y un teléfono fijo. La entidad de gobierno 15 y la entidad de red 16 están integradas en una misma entidad en este modo de realización.

10 El terminal 13 está igualmente adaptado para comunicarse por medio de la red de comunicación móvil 72. El mismo está también adaptado para acceder a una red de tipo IP 71 a través de la entidad 15, 16 que corresponde a una pasarela de red entre una red UPnP y una red IP que no es una red UPnP.

15 En un modo de realización de la presente invención, se prevé limitar el gobierno de dispositivos 14. A este efecto, se puede prever autorizar el gobierno de un dispositivo 14 solamente a una lista limitada de usuarios, en base por ejemplo a un identificador de cuenta de abonado de línea digital (o "xDSL account" en inglés). En ese caso, se puede prever que se requiera previamente al usuario del terminal 13 su identificador antes de autorizarle a ejercer un gobierno de un dispositivo 14. Resulta así posible limitar la posibilidad de gobernar los dispositivos 14 de una red 20 11 correspondiente a un lugar de residencia respecto a las personas que habitan ese lugar.

Se puede asimismo prever limitar la posibilidad de gobernar un dispositivo 14 en base a la dirección MAC (por "Media Access Control" en inglés) del propio terminal.

25 Esta limitación de gobierno de los dispositivos 14 puede estar basada en un abono previo del terminal 13 ante la entidad de gobierno 15 a través de la entidad de red 16. Este abono puede corresponder con un abono a una red de direcciones IP de grupo multi-difusión o multi-transmisión.

30 La figura 7 ilustra una arquitectura de una entidad de red, de una entidad de gobierno y de un terminal según un modo de realización de la presente invención.

35 La entidad de red 16 puede comprender una unidad de recepción 81 adaptada para recibir un mensaje de gobierno 31 conforme al protocolo de comunicación desde el terminal, sin que el mensaje de gobierno sea conforme con el protocolo de gobierno; así, una unidad de conversión 82 está adaptada para convertir el citado mensaje de gobierno conforme al protocolo de comunicación en un mensaje de gobierno 32 convertido conforme al protocolo de gobierno adaptado para gobernar la aplicación, y una unidad de emisión 83 está adaptada para emitir con destino a la entidad de gobierno el mensaje de gobierno convertido.

40 La unidad de recepción 81 puede estar, además, adaptada para recibir un mensaje de información conforme al protocolo de gobierno que contiene una información relativa al dispositivo 14 desde el dispositivo, pudiendo la unidad de conversión 82, además, estar adaptada para convertir el mensaje de información en un mensaje de información conforme al protocolo de comunicación; y pudiendo la unidad de emisión 83 estar adaptada además para emitir con destino al terminal 13 el mensaje de información conforme al protocolo de comunicación.

45 La entidad de gobierno 15 puede comprender una unidad de recepción 91 adaptada para recibir un mensaje de gobierno 32 conforme al protocolo de gobierno desde la entidad de red 16, y una unidad de emisión 92 adaptada para emitir un mensaje de gobierno 33 conforme al protocolo de gobierno adaptado para gobernar la aplicación en el dispositivo.

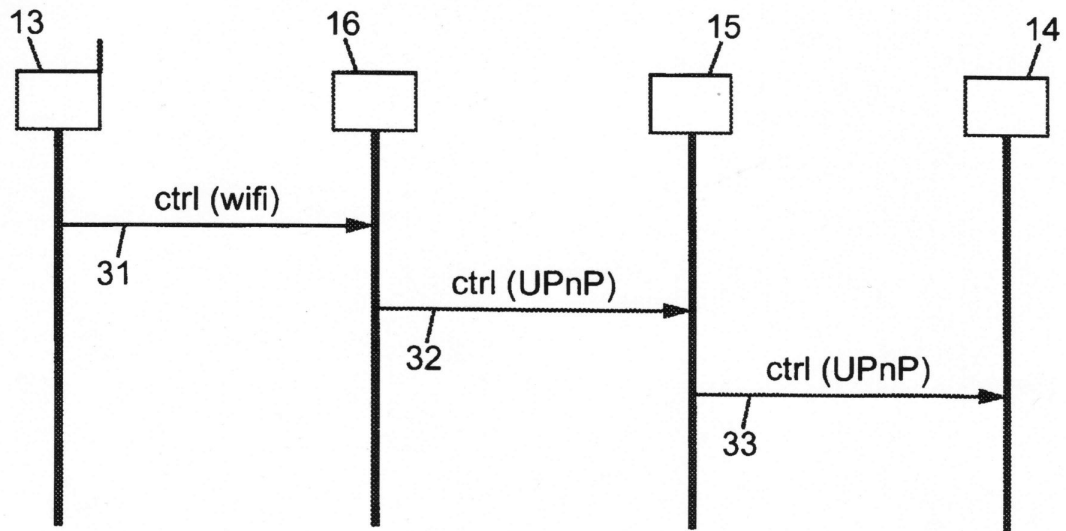
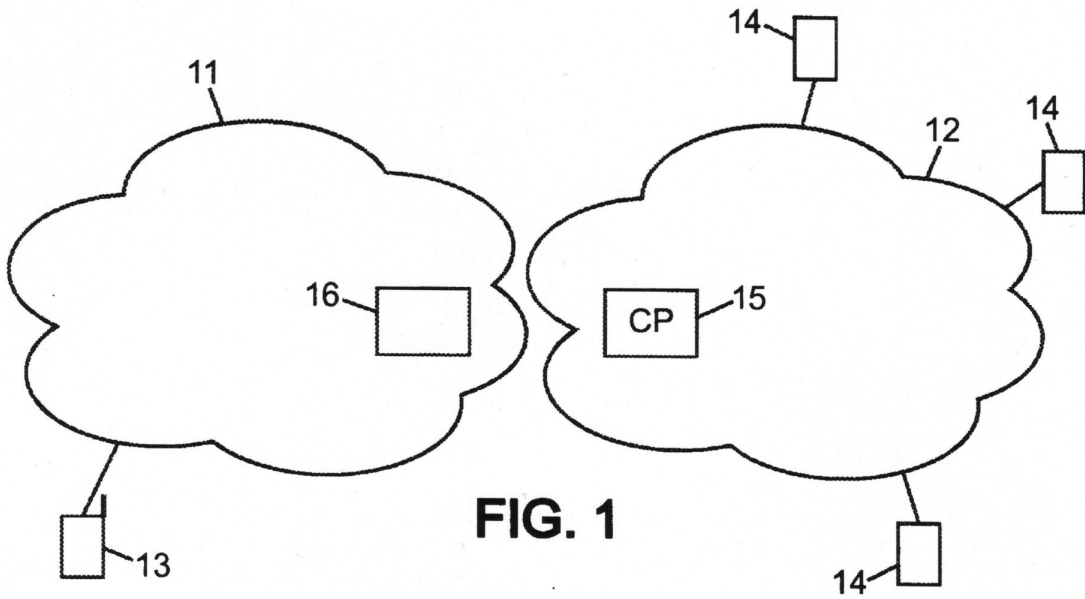
50 El terminal 13 puede comprender una entidad de emisión 101 adaptada para emitir un mensaje de gobierno conforme al protocolo de comunicación con destino a la entidad de red 16, para gobernar el dispositivo en la primera red.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento de gobierno de al menos un dispositivo (14) perteneciente a una primera red (12), a partir de un terminal (13) susceptible de comunicarse a través de una segunda red por medio de un protocolo de comunicación;
- 5 estando el citado dispositivo adaptado para llevar a cabo al menos una aplicación susceptible de ser gobernada a distancia a través de la primera red por una entidad de gobierno (15) conectada a la primera red, por medio de un protocolo de gobierno;
- 10 comprendiendo el citado procedimiento las etapas siguientes, llevadas a cabo por una entidad de red (16) que conecta las citadas primera y segunda redes:
- /1/ recibir, procedente del terminal, un mensaje de gobierno (31) conforme al citado protocolo de comunicación, sin que el mensaje de gobierno sea conforme con el citado protocolo de gobierno;
- 15 /2/ convertir el citado mensaje de gobierno en un mensaje de gobierno (32) convertido conforme al citado protocolo de gobierno y adaptado para gobernar la citada aplicación;
- /3/ emitir, con destino a la citada entidad de gobierno, el mensaje de gobierno convertido.
- 20 2.- Procedimiento de gobierno según la reivindicación 1, que comprende además las etapas siguientes a nivel de la entidad de red (16):
- /i/ recibir un mensaje de información conforme al protocolo de gobierno que contiene una información relativa al dispositivo (14) desde el citado dispositivo;
- 25 /ii/ convertir el citado mensaje de información en un mensaje de información convertido conforme al protocolo de comunicación, y
- 30 /iii/ emitir con destino al terminal (13) el mensaje de información convertido.
- 3.- Procedimiento de gobierno según la reivindicación 1 ó 2, en el que el protocolo de gobierno es el protocolo UPnP.
- 4.- Entidad de red (16) que conecta una primera y una segunda redes (12, 11), comprendiendo la citada primera red un dispositivo (14) a gobernar por medio de un protocolo de gobierno, y permitiendo la citada segunda red que un terminal (13) se comunique por medio de un protocolo de comunicación;
- 35 estando el citado dispositivo adaptado para llevar a cabo al menos una aplicación susceptible de ser gobernada a distancia a través de la primera red, por parte de una entidad de gobierno (15) conectada a la primera red, por medio del protocolo de gobierno;
- 40 comprendiendo la citada entidad de red:
- una unidad de recepción (81) adaptada para recibir un mensaje de gobierno (31) desde el terminal conforme al protocolo de comunicación, sin que el mensaje de gobierno sea conforme con el citado protocolo de gobierno;
- 45 una unidad de conversión (82) adaptada para convertir el citado mensaje de gobierno conforme al protocolo de comunicación en un mensaje de gobierno convertido (32) conforme al protocolo de gobierno adaptado para gobernar la citada al menos una aplicación;
- 50 una unidad de emisión (83) adaptada para emitir, con destino a la citada entidad de gobierno, el mensaje de gobierno convertido.
- 55 5.- Entidad de red (16) según la reivindicación 4, en la que la unidad de recepción (81) está además adaptada para recibir un mensaje de información conforme al protocolo de gobierno, que contiene una información relativa al dispositivo (14) desde el citado dispositivo, estando la unidad de conversión (82) adaptada además para convertir el mensaje de información en un mensaje de información traducido conforme al protocolo de comunicación; y la unidad de misión (83) está además adaptada para emitir, con destino al terminal (13), el mensaje de información convertido.
- 60 6.- Sistema de gobierno de al menos un dispositivo (14) perteneciente a una primera red (12), siendo el citado dispositivo a gobernar a partir de un terminal (13), susceptible de comunicarse a través de una segunda red (11) por medio de un protocolo de comunicación;
- 65 estando las citadas primera y segunda redes conectadas a través de una entidad de red (16) según la reivindicación 5;

estando el citado dispositivo adaptado para llevar a cabo al menos una aplicación susceptible de ser gobernada a distancia a través de la primera red, por parte de una entidad de gobierno (15) según la reivindicación 7, por medio de un protocolo de gobierno.

- 5 7.- Programa de ordenador destinado a ser instalado en una entidad de red (16) según la reivindicación 4, que comprende instrucciones susceptibles de llevar a cabo el procedimiento según la reivindicación 1, durante una ejecución del programa por parte de los medios de tratamiento de la entidad de red.



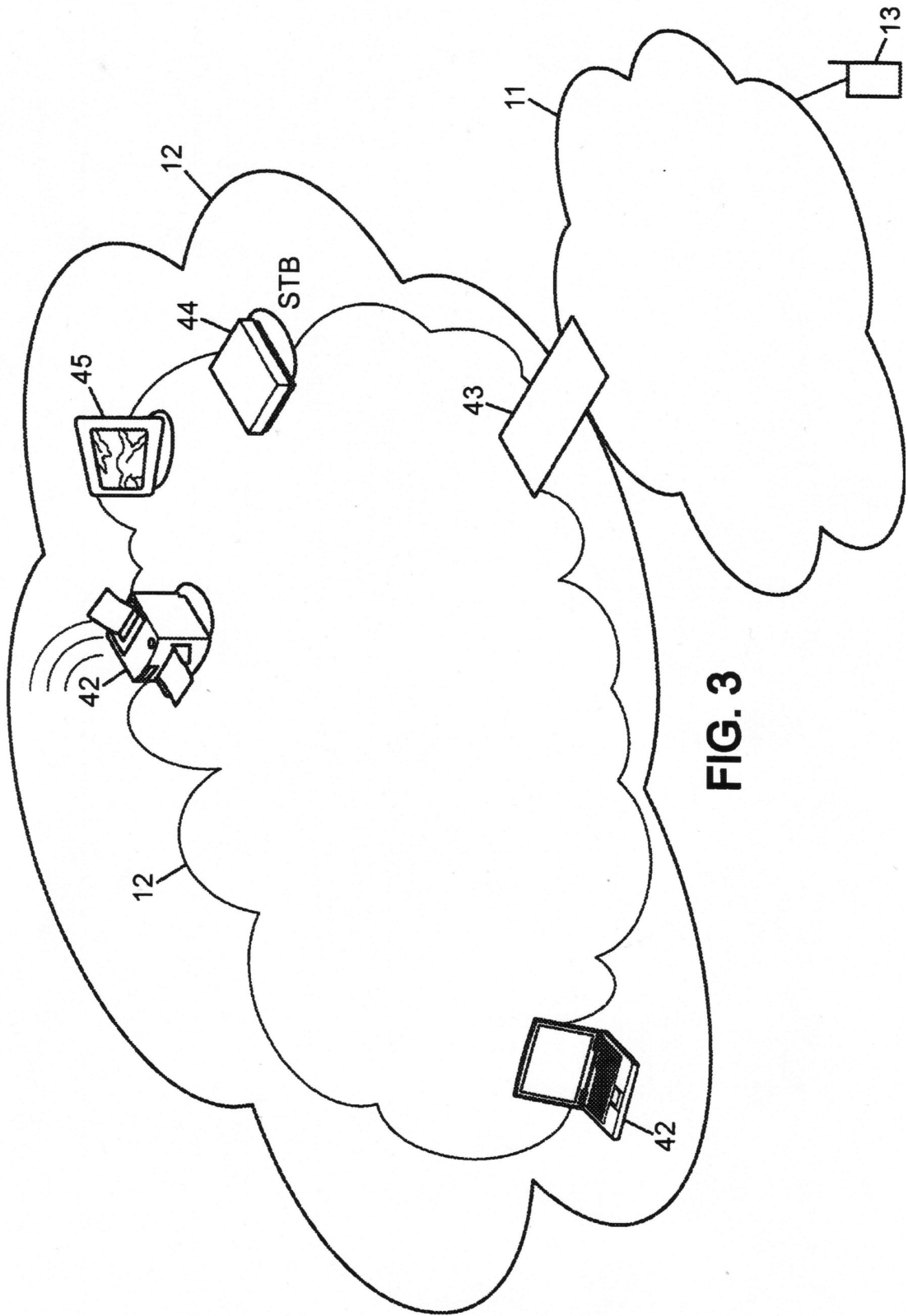


FIG. 3

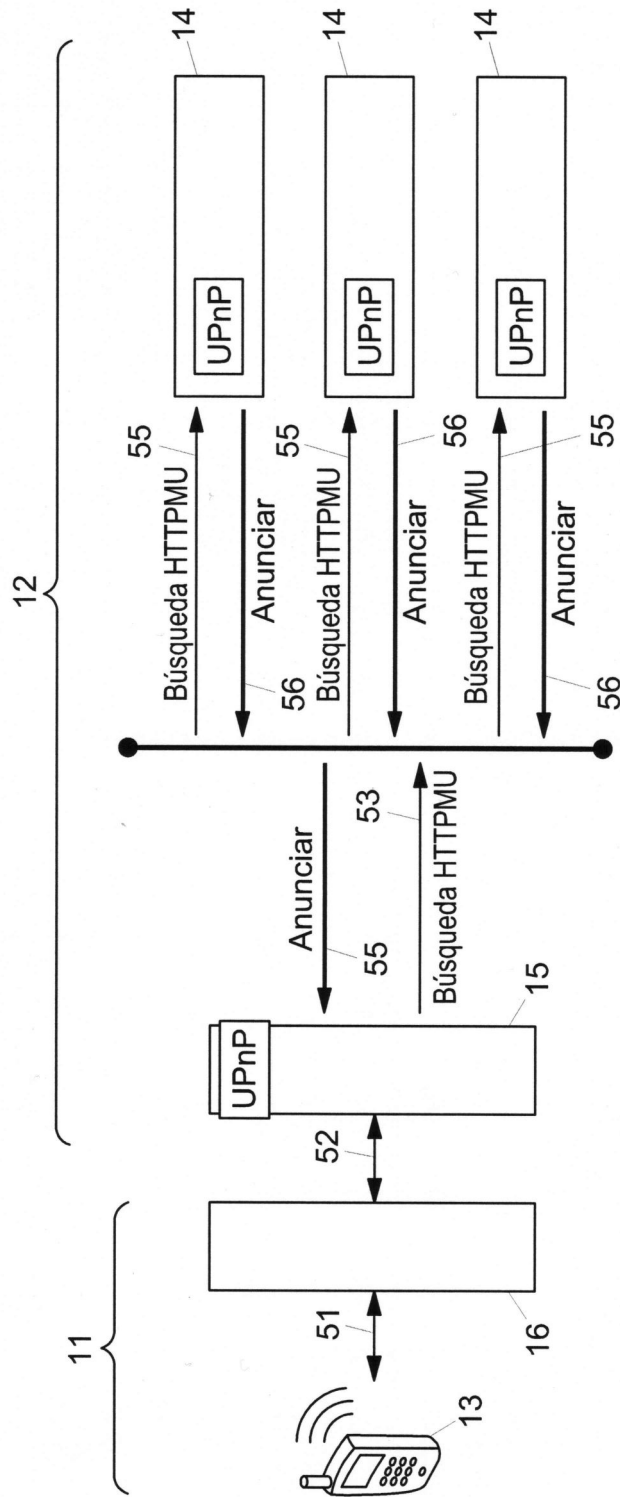


FIG. 4

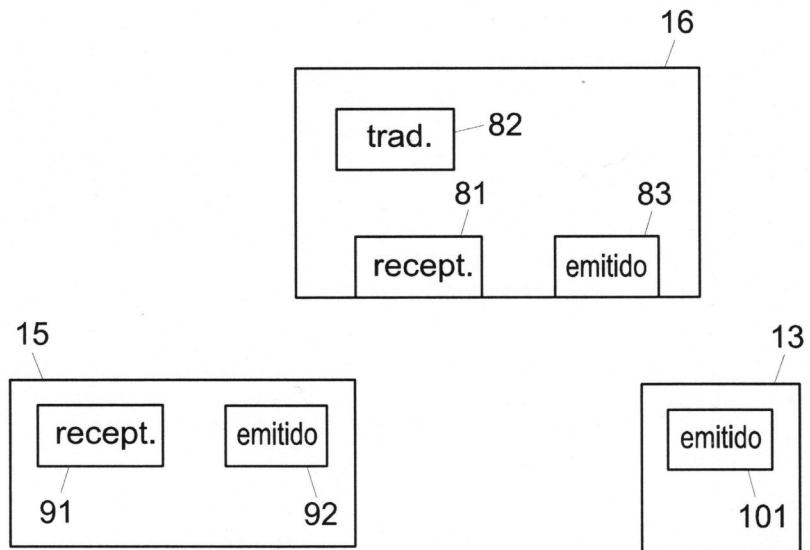
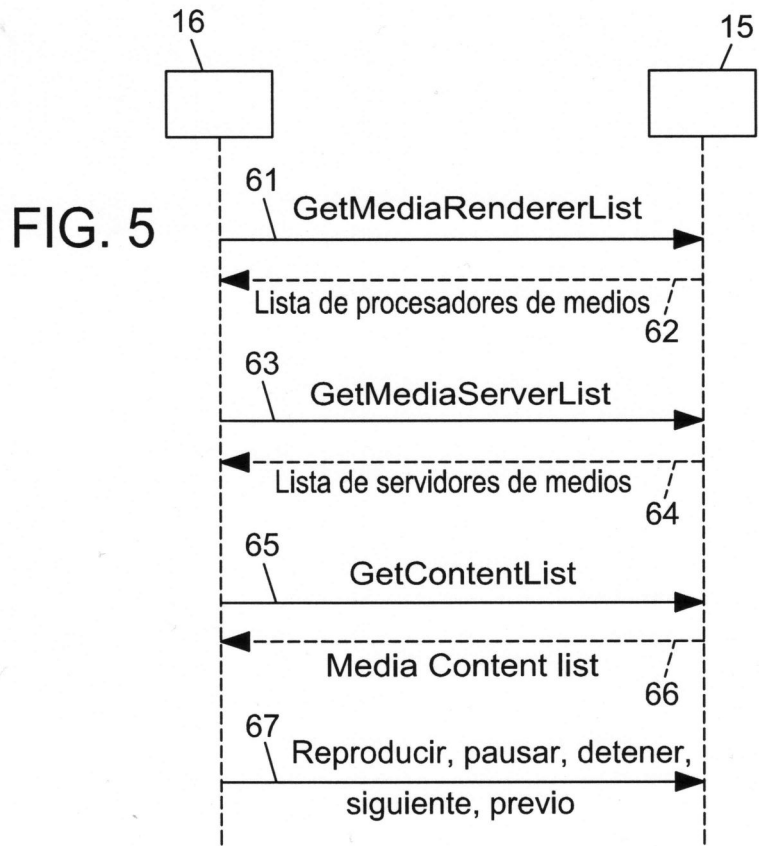


FIG. 7

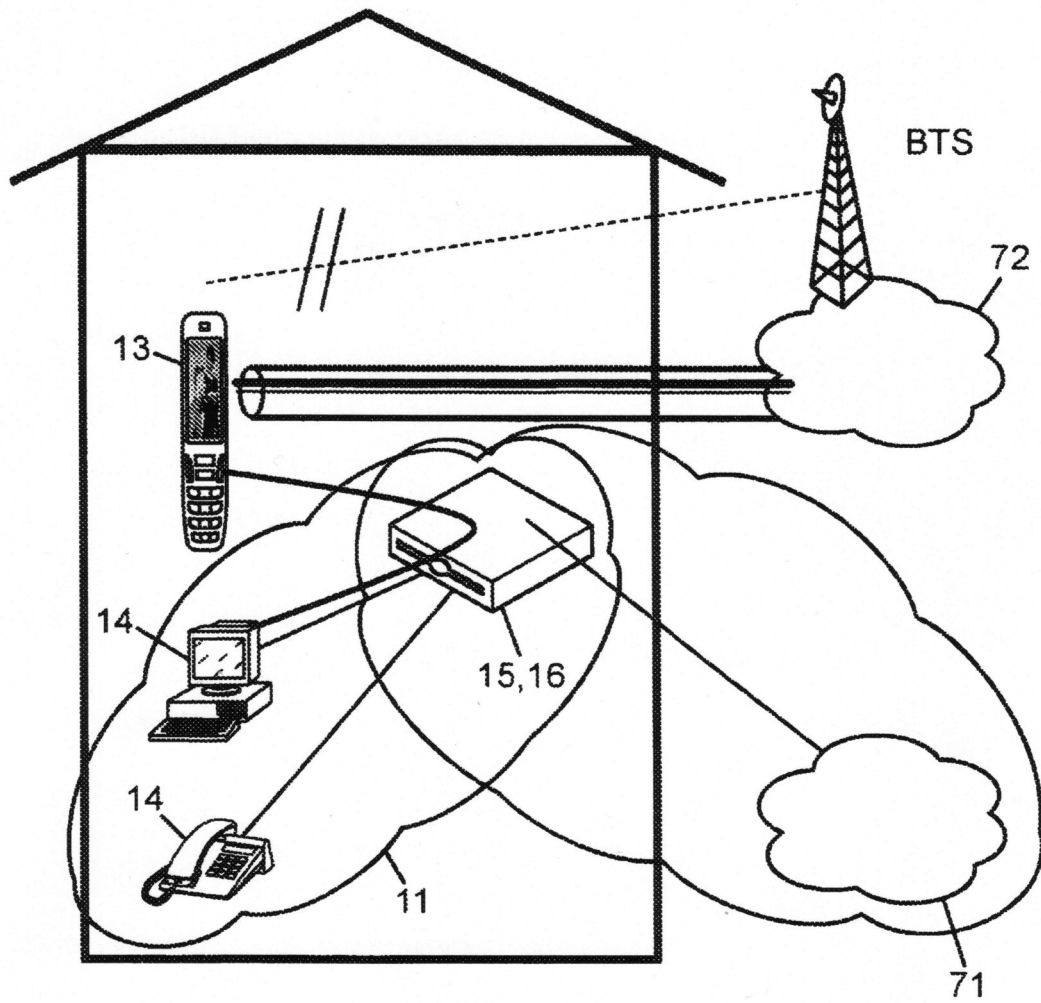


FIG. 6