

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 612**

51 Int. Cl.:

**H04L 12/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.07.2006 E 16157924 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 3054629**

54 Título: **Procedimiento de control de un equipo multimedia a partir de un terminal móvil, programas de ordenador, equipo multimedia y servidor correspondientes**

30 Prioridad:

**05.08.2005 FR 0508408**

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

**25.02.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GRIMAULT, PATRICK;  
NORMAND, OLIVIER y  
VONGPHOUTHONE, ALINE**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 744 612 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

Procedimiento de control de un equipo multimedia a partir de un terminal móvil, programas de ordenador, equipo multimedia y servidor correspondientes

5 1. Campo de la invención

El campo de la invención es el del acceso, remoto y/o de manera local y del control de equipos multimedia desde un terminal móvil. De manera más precisa, la invención se refiere a los equipos multimedia (como, por ejemplo, un *walkman* MP3, un grabador de DVD, un terminal digital (del tipo Set Top Box),...) de reproducción y/o de almacenamiento de contenidos multimedia de formato específico (por ejemplo, de tipo MP3, AVI, MPEG, JPEG,...), conectados a una red de comunicación (por ejemplo, de tipo Internet), a través de un enlace directo (por ejemplo, a través de un enlace de alta velocidad de tipo ADSL o UMTS) o indirecto (por ejemplo, a través de una pasarela residencial de tipo LiveBox (marca registrada), Freebox (marca registrada),...).

De manera más precisa también, la invención se refiere a una técnica de control de equipos de este tipo a partir de un terminal de comunicación inalámbrico (por ejemplo, de tipo móvil GSM, GPRS, UMTS, ordenador portátil,...).

20 2. Soluciones e inconvenientes de la técnica anterior

De manera general, se garantiza la reproducción efectiva del(de los) contenido(s) multimedia de un equipo multimedia, por ejemplo, por una televisión, una cadena de alta fidelidad, Hi-Fi, o también un Cine en casa.

Clásicamente, en el caso de un control local de un equipo de reproducción y/o de almacenamiento de contenidos multimedia, el pilotaje de un equipo de este tipo se efectúa por medio de un control remoto específico para el equipo. Generalmente, un control remoto de este tipo usa el infrarrojo como canal de transmisión.

Hoy en día, el acceso en situación de movilidad representa una fuerte demanda por parte de los usuarios, en particular para la descarga o el intercambio de archivos, por ejemplo, de tipo audio en formato MP3, entre un terminal móvil y un equipo de almacenamiento de datos, por ejemplo, del tipo ordenador personal (PC por su sigla en inglés "Personal Computer").

Se conocen, en el estado de la técnica, dos métodos de acceso inalámbrico que permiten a un terminal móvil conectarse y comunicar con un ordenador personal (PC) que desempeña el papel de equipo multimedia, a través de un enlace radio.

Cabe señalar que, según los inventores, nunca se ha considerado implementar las dos técnicas conocidas presentadas a continuación para un equipo multimedia dedicado (por ejemplo, un lector de DVD para sala de estar).

El acceso por "enlace inalámbrico de proximidad" (en lo sucesivo también denominado "modo de control remoto móvil simple") es un primer método en el que el terminal móvil y el ordenador personal (PC) están equipados cada uno con un módulo de comunicación dedicado, por ejemplo, de tipo Bluetooth (esta norma igualmente se conoce como IEEE 802.15), WiFi ("Wireless Fidelity" en inglés, esta norma igualmente se conoce como IEEE 802.11), etc. Este primer método permite a un terminal móvil dialogar directamente de manera local con un ordenador personal (PC). Además, permite a un usuario usar su terminal móvil, como un control remoto, para controlar aplicaciones que se ejecutan en un ordenador personal (PC). A título de ejemplo, un control remoto Bluetooth que permite el control de la lectura de archivos de música almacenados en un ordenador personal (PC), puede ser implementado por un asistente digital personal (PDA para su sigla en inglés "Personal Digital Assistant") equipado con un módulo de comunicación Bluetooth y en el que está instalado un software de control Bemused (marca registrada), ejecutable por un sistema operativo Symbian (marca registrada) integrado en el PDA. En este ejemplo, los controles del PDA se transmiten al PC a través de un enlace inalámbrico según un protocolo de comunicación radio al estándar de Bluetooth.

El acceso por "Enlace digital de velocidad asimétrica" (ADSL, por su sigla en inglés "Asymmetric Digital Subscriber Line") es un segundo método según el que el terminal móvil y el ordenador personal (PC) implementan una tecnología de comunicación de alta velocidad que permite usar las líneas telefónicas ya existentes con el fin de dialogar uno con el otro a través de Internet. Para hacer esto, un cliente de software específico se implementa en el terminal móvil y un software específico (servidor) en el ordenador personal (PC). A título de ejemplo, el software "peer-to-peer" (Ipra\*cool (marca registrada)) de "tele-intercambio de aplicaciones" de Ipracom (marca registrada), permite a los usuarios acceder de forma remota a archivos contenidos en un PC, desde sus "smartphones" o sus PDA. Es bien sabido en la técnica anterior que los equipos multimedia que implementan este tipo de tecnología de Internet deben estar conectados directa o indirectamente (es decir, a través de una pasarela residencial) a Internet.

Actualmente, cada vez más constructores de equipos multimedia prevén una conectividad IP en cada uno de sus equipos (como por ejemplo aparatos de la compañía danesa KISS Technologies (marca registrada)), para permitir una conexión directa a Internet, por ejemplo, a través de un enlace ADSL/IP.

Aunque estos métodos de acceso hayan representado un avance significativo en el mecanismo de control de equipos multimedia a partir de aparatos de comunicación inalámbricos, estas técnicas conocidas presentan, sin embargo, las desventajas de limitar la interfaz hombre/máquina y los servicios ofrecidos por el equipo multimedia a partir de los aparatos de comunicación inalámbrica.

5 En efecto, como ya se ha indicado, en las dos técnicas de la técnica anterior, un software ligero está integrado en el equipo multimedia para recibir e interpretar las ordenes básicas transmitidas por el terminal móvil (por ejemplo, del tipo "play", "stop", ...). Un software de este tipo no permite al equipo multimedia proponer al usuario servicios ricos y elaborados (por ejemplo, asociación de músicas con letras, etc.).

10 Para remediar este problema, una solución consistiría en implementar un servidor de gestión y de presentación de contenidos en el equipo multimedia. Sin embargo, presenta un cierto número de inconvenientes.

15 El principal inconveniente de esta solución reside en el hecho de que el alojamiento de un software de procesamiento más sustantivo (es decir, costoso en términos de memoria) y más complejo de tipo servidor aumenta sustancialmente el coste del equipo multimedia, a riesgo de sacarlo del campo del público en general.

20 Por otra parte, cualquiera que sea el tipo de uso, cercano (modo de control remoto móvil simple) o remoto (tecnología de Internet) del equipo multimedia, los menús de uso del equipo multimedia son estáticos (porque residen en el equipo multimedia). En otros términos, no hay interacción de estos menús con el mundo exterior. A título de ejemplo, no se puede mostrar en la pantalla del terminal móvil una página de diálogo (por ejemplo, en formato WML, XHTML, HTML...) que presenta tanto archivos de música ubicados en el equipo multimedia como archivos de música del mismo autor ofrecidos en compra por un operador de servicio. De la misma forma, no se pueden publicar en este tipo de página ofertas promocionales que evolucionan a diario o cualquier otro servicio con valor añadido propuesto por el operador. Este tipo de servicio presenta sin embargo un gran interés, tanto desde el punto de vista del usuario como del operador de servicios.

25 Además, esta solución no está adaptada para la lectura de contenidos multimedia en modo streaming o de descarga, desde cualquier terminal móvil. En efecto, el equipo multimedia no puede adaptarse a las limitaciones de los diferentes tipos de terminales móviles (es decir, a los protocolos de streaming y de codificación de los diferentes terminales) y de redes de acceso. Una vez más, si el equipo multimedia cumpliera esta función, esto sería a costa del alojamiento de un servidor de streaming completo que lleva a una complejidad y un coste incompatibles con un equipo de público en general.

30 El documento de patente WO 02/05118 describe una técnica que permite a un usuario difundir una orden por un portal central para controlar un dispositivo en una "Sede de cliente".

### 3. Objetivos de la invención

35 La invención tiene como objetivo, en concreto, superar estos inconvenientes de la técnica anterior. De manera más precisa, un objetivo de la invención es proporcionar una técnica de control de equipo multimedia, desde cualquier terminal móvil, que sea simple de implementar, sin tener que integrar en el equipo multimedia un servidor de gestión complejo y costoso, en concreto, en términos de memoria.

40 Otro objetivo de la invención es proponer una técnica de este tipo que, en un modo de realización particular, esté bien adaptada, en concreto, para los operadores de servicios que desean modificar regularmente la interfaz de usuario del equipo multimedia para colgar servicios de valor añadido (por ejemplo, publicidades, propuestas de compras, ...).

45 Otro objetivo de la invención es proponer una técnica de este tipo que, en un modo de realización particular, permita proporcionar el acceso en modo streaming a contenidos multimedia, cualquiera que sea el tipo del terminal móvil y la red de acceso usados, sin tener que alojar en el equipo multimedia un servidor de transcodificación y de streaming costoso.

50 Otro objetivo también de la invención es proponer una técnica de este tipo que permita una mejor seguridad del acceso a un equipo multimedia.

55 La invención tiene también por objetivo proporcionar una técnica de este tipo que, en un modo de realización particular, permita a un terminal móvil mostrar un servicio idéntico, cualquiera que sea el tipo de uso, cercano o remoto del equipo multimedia.

60 La invención tiene igualmente como objetivo proporcionar una técnica de este tipo que, en un modo de realización, sea poco costosa y compatible con todos los equipos multimedia de reproducción y/o de almacenamiento de contenidos multimedia de público en general.

65

La invención tiene además como objetivo proporcionar una técnica de este tipo que, en un modo de realización, permita a un usuario acceder a todo o parte del contenido de un equipo multimedia, cuando este último está desconectado de la red de comunicación o apagado.

5 4. Exposición de la invención

Estos objetivos, así como otros que aparecerán a continuación, se alcanzan con la ayuda de un procedimiento de control por un terminal móvil de un equipo multimedia de reproducción y/o de almacenamiento de contenidos multimedia según la reivindicación 1.

10 De este modo, la invención se basa en un enfoque completamente nuevo e inventivo del control de un equipo multimedia. En efecto, toda la inteligencia y la lógica de control están trasladadas al nivel del servidor remoto y de la red de acceso, lo que hace explotable la invención para cualquier tipo de terminal móvil y de equipo multimedia, no necesitando estos últimos, por lo tanto, ninguna adaptación compleja y costosa para ser compatibles con el procedimiento según la invención, lo que es particularmente interesante.

15 En un modo de realización preferido de la invención, el procedimiento comprende además la etapa siguiente: el servidor remoto enriquece los datos multimedia transformados con datos adicionales, para transmitir al terminal móvil datos enriquecidos.

20 Según un aspecto ventajoso de la invención, el procedimiento implementa:

- un primer mecanismo de autenticación, que permite al servidor remoto autenticar el terminal móvil y que comprende las etapas siguientes:

- 25
- o una red de acceso, a través de la que el terminal móvil está conectado a la red de comunicación, certifica un identificador del terminal móvil;
  - o el servidor remoto recibe el identificador del terminal móvil certificado por la red de acceso;

30 - un segundo mecanismo de autenticación, que permite al equipo multimedia autenticar el servidor remoto y que comprende las etapas siguientes:

- 35
- o el servidor remoto mantiene una tabla que asocia a cada identificador de terminal móvil, un identificador de un equipo multimedia, una dirección a la que se puede unir el equipo multimedia en el seno de la red de comunicación y una clave de acceso al equipo multimedia;
  - o a partir del identificador del terminal móvil certificado por la red de acceso, el servidor remoto encuentra en la tabla la dirección y la clave de acceso, se conecta al equipo multimedia gracias a la dirección e implementa un proceso de autenticación basado en la clave de acceso.

40 Ventajosamente, los intercambios entre el terminal móvil y el servidor remoto se implementan por un navegador de páginas, comprendido en el terminal móvil, y un servidor de páginas, comprendido en el servidor remoto.

45 Preferiblemente, los intercambios entre el servidor remoto y el equipo multimedia se implementan por un servidor de aplicaciones, comprendido en el servidor remoto, y un módulo de procesamiento de peticiones y de transferencia de datos, comprendido en el equipo multimedia.

50 La invención se refiere igualmente a un producto de programa de ordenador descargable desde una red de comunicación y/o grabado en un soporte legible por ordenador y/o ejecutable por un procesador que comprende unas instrucciones de código de programa para la ejecución por un servidor remoto según la reivindicación 9.

La invención se refiere además a un producto de programa de ordenador descargable desde una red de comunicación y/o grabado en un soporte legible por ordenador y/o ejecutable por un procesador que comprende unas instrucciones de código de programa para la ejecución por un equipo multimedia según la reivindicación 10.

55 La invención se refiere también a un equipo multimedia según la reivindicación 11.

La invención se refiere además a un servidor según la reivindicación 12.

60 5. Lista de las figuras

Aparecerán más claramente otras características y ventajas de la invención con la lectura de la descripción siguiente de un modo de realización preferido, dado a título de simple ejemplo ilustrativo y no limitativo y de los dibujos adjuntos, de entre los que:

- 65
- la figura 1 ilustra el principio general del procedimiento según la invención;
  - la figura 2 ilustra un primer modo de realización particular de la invención, en el caso de un control remoto de un

- equipo multimedia;
- la figura 3 ilustra un segundo modo de realización particular de la invención, en el caso de un control de manera local de un equipo multimedia;
- la figura 4 presenta la estructura de un modo de realización particular de un equipo multimedia según la invención; y
- la figura 5 presenta la estructura de un modo de realización particular de un servidor de gestión según la invención.

## 6. Descripción detallada de la invención

En aras de simplificación de la descripción, se limitará, a lo largo del resto de este documento, a describir el caso particular de un control de un equipo multimedia ubicado en el domicilio de un usuario y conectado a Internet a través de un enlace de alta velocidad doméstico de tipo ADSL (por ejemplo, a través de una pasarela residencial del tipo LiveBox (marca registrada)), desde un smartphone (GPRS, Edge, UMTS,...) que dispone de un módulo ligero de interfaz de usuario, como por ejemplo, un navegador de páginas (también llamado "navegador" más adelante) (las páginas están, por ejemplo, en formato WML, XHTML, HTML,...). El Experto en la Materia extenderá sin dificultad esta enseñanza a un terminal móvil de cualquier otra naturaleza (por ejemplo, un ordenador portátil, un PDA,...) y equipado con cualquier otro software de cliente ligero, así como a un equipo multimedia ubicado en otro sitio (por ejemplo, en un coche, en una sala de reunión,...) y conectado a Internet a través de otro tipo de conexión (alámbrica, radio terrestre, red satelital u otros...).

Como se señalará en todas las figuras del presente documento, los elementos y etapas idénticos se designan con una misma referencia numérica.

En aras de claridad, en todas las figuras del presente documento, los medios están referenciados con unas referencias numéricas (del tipo 1, 2, 3,...) y las etapas de procedimiento están referenciadas con unas referencias alfanuméricas (del tipo E1, E2, E3,...).

### 6.1 Principio general de la invención

El principio general de la invención se basa en una técnica de procesamiento trasladado de solicitudes de un terminal móvil, que tiene por objeto proporcionar peticiones, usadas para controlar funcionalidades de un equipo multimedia.

La técnica de procesamiento trasladado de solicitudes de un terminal móvil según la invención puede hacer reproducir, en concreto, en el terminal móvil, una interfaz de usuario idéntica en situación de movilidad y cercana al equipo multimedia.

Este procedimiento de control de equipo multimedia según la invención hace intervenir, en concreto, un servidor remoto accesible desde el terminal móvil a través de una red de comunicación. Según un procedimiento de este tipo, toda la interfaz de usuario, la presentación y la reproducción de los datos multimedia en el terminal móvil, así como la inteligencia del servicio de acceso al equipo multimedia están aseguradas por el servidor remoto. El equipo multimedia solo tiene una función "de esclavo" con respecto al servidor remoto que desempeña el papel del "maestro" transmitiendo hacia el equipo multimedia peticiones que hay que ejecutar. El terminal móvil, a su vez, nunca está directamente en relación (es decir, que no comunica directamente) con el equipo multimedia, sino siempre por la mediación del servidor remoto.

Este principio general se ilustra en figura 1.

De manera clásica, se supone que un terminal móvil 1, por ejemplo, un smartphone, comprende un módulo de comunicación radio (no representado) que le confiere la capacidad de conectarse a través de un enlace inalámbrico 2 (por ejemplo, un enlace GPRS, Edge, UMTS, WiFi, Bluetooth,...) a una red de comunicación 3, por ejemplo, de tipo Internet. El terminal móvil 1 comprende además un navegador 11 que permite transmitir las solicitudes introducidas por un usuario (por ejemplo, a través de un teclado, un joystick, un botón o cualquier otra interfaz hombre/máquina (IHM),...) hacia un servidor remoto 4 ubicado en la red de comunicación 3. El terminal móvil comprende igualmente un cliente de streaming 12 que permite reproducir un flujo multimedia enviado en modo "streaming".

Según la invención, el servidor remoto 4 aloja la lógica y la interfaz de usuario del servicio de acceso y de uso de un equipo multimedia 5.

En este modo de realización particular, el servidor remoto 4 comprende un servidor de páginas 41 que permite servir páginas (por ejemplo, en formato WML, XHTML, HTML,...) con destino al navegador 11 del terminal móvil 1 y un servidor de aplicaciones 42 que permite, por un parte, traducir las solicitudes del usuario introducidas en el terminal móvil 1 y, por otra parte, enviar peticiones al equipo multimedia 5.

El servidor de páginas 41 se implementa cuando el usuario hace clic (a través de la IHM del terminal móvil) en un enlace de acceso a páginas (WML, XHTML o HTML) que presenta funciones que implican al equipo multimedia 5.

Un mecanismo de autenticación único, por ejemplo, de tipo SSO (por su sigla en inglés "Single Sign On", Inicio de sesión único) se implementa cuando el usuario empieza a navegar (es decir, navegar) por las páginas servidas por el servidor de páginas 41. En el presente modo de realización, este mecanismo de autenticación único permite a un usuario ya autenticado para el acceso a un primer servicio (por ejemplo, el acceso al portal personalizado ofrecido por un proveedor de servicio) liberarse de una autenticación adicional cuando se pasa a otro servicio (en este caso el servidor de páginas para el control del equipo multimedia 5).

Cabe señalar que, en el caso de un acceso por red celular, la autenticación en el primer servicio es automática debido a que la red celular autentica el terminal móvil 1 sobre la base de su identificador SIM. De este modo, cuando se implementa el servidor de páginas 41, recibe una petición HTTP acompañada por el número MSISDN (por su sigla en inglés "Mobile Station Integrated Services Digital Network", Red digital de servicios integrados de estación móvil) del terminal móvil 1. La fiabilidad de este valor de MSISDN está asegurada por la red celular 2.

Por otra parte, señalamos que en el caso de un acceso por otra red de acceso (por ejemplo, Wifi), la autenticación en el primer servicio no es automática. En efecto, en este caso, el usuario debe introducir un nombre de usuario y/o una contraseña para permitir a un operador de servicio encontrar el número MSISDN del terminal móvil. Una petición HTTP acompañada por el número MSISDN certificado por la red de acceso puede transmitirse entonces al servidor de páginas 41.

Como se verá a continuación, el servidor de páginas 41 comunica regularmente con el servidor de aplicaciones 42. En concreto, durante la primera comunicación, el servidor de páginas 41 "pasa el relevo" (es decir, transmite la petición HTTP del terminal móvil) al servidor de aplicaciones 42 y transmite al mismo tiempo a este último el número MSISDN certificado por la red de acceso 2.

En este modo de realización particular, el servidor de aplicaciones 42 tiene las funciones de ubicar la dirección IP a la que puede juntar el equipo multimedia 5 y autenticarse directa o indirectamente ante este último.

Para hacer esto, el servidor de aplicaciones 42 mantiene una tabla 45 que pone en correspondencia: el número MSISDN del terminal móvil, un identificador de equipo multimedia, la dirección IP a la que se puede juntar el equipo multimedia y una clave de acceso al equipo multimedia.

Ahora se describe un ejemplo de secuencia sucesiva de etapas relacionada con una fase de inicialización de una comunicación entre el servidor de aplicaciones 42 y el equipo multimedia 5.

En un primer momento, el servidor de aplicaciones 42 verifica en su tabla 45 de correspondencia (previamente grabada) si el número MSISDN del terminal móvil (certificado por la red de acceso) corresponde bien a un equipo multimedia 5 que conoce. En el caso de una verificación positiva, el servidor de aplicaciones 42 anota la dirección IP necesaria para acceder al equipo multimedia 5 y la clave de acceso correspondiente.

En un segundo momento, el servidor de aplicaciones 42 se conecta al equipo multimedia 5 que se encuentra en la dirección IP anotada anteriormente e implementa un mecanismo de autenticación basado en la clave de acceso.

Se señala que, en un modo de conexión directo, el propio equipo multimedia 5 posee la dirección IP e implementa la clave de acceso para autorizar o no el acceso del servidor remoto 4.

Por el contrario, en un modo de conexión indirecto, una pasarela relé doméstica 61 (por ejemplo, del tipo LiveBox) posee la dirección IP e implementa un sistema de enrutamiento NAT que permite direccionar el equipo multimedia 5 solicitado por el usuario. La clave de acceso que autoriza el acceso del servidor remoto 4 al equipo multimedia 5 puede ser implementada o bien por el propio equipo multimedia, o bien, en corte, por la pasarela relé doméstica 61. Cabe señalar que el equipo multimedia 5 puede conectarse a la pasarela relé doméstica 61 a través de un enlace 62 alámbrico o radio (del tipo WiFi, Bluetooth,...).

Esta combinación de "la inteligencia en la red para el uso del equipo multimedia" y del doble mecanismo de autenticación (autenticación de la MSISDN y autenticación de la clave de acceso) son aspectos importantes de la implementación de la invención.

Como ya se ha indicado, el servidor remoto 4 es el maestro de los intercambios de datos con el equipo multimedia 5.

A título de ejemplo ilustrativo y no limitativo de un modo de realización de la invención, a continuación, se describen peticiones que pueden ser transmitidas por el servidor remoto 4 ("el maestro") al equipo multimedia 5 ("el esclavo"), a través de la red de comunicación 3 y según un protocolo de comunicación "maestro/esclavo". Cabe señalar que, según la naturaleza de la petición, el servidor remoto 4 y el equipo multimedia 5 se intercambian o no datos multimedia. En todos los casos, el equipo multimedia 5 ejecuta la petición y confirma su recepción ante el servidor

remoto.

5 La petición "LIST" ordena al equipo multimedia 5 que liste contenidos multimedia almacenados en su espacio de almacenamiento 51. Por supuesto, este tipo de petición solo puede ser ejecutada por un equipo multimedia equipado con un módulo de almacenamiento. Para esta petición "LIST", los parámetros transmitidos por el servidor remoto 4 son, por ejemplo: el directorio que hay que listar, unos criterios simples como archivos que empiezan de la A a la D, etc.... Tras la recepción y la ejecución de la petición, el equipo multimedia transmite la lista de contenidos solicitada al servidor remoto.

10 La petición "GET" ordena al equipo multimedia 5 que envíe un contenido multimedia almacenado en su espacio de almacenamiento 51. Para esta petición "GET", los parámetros transmitidos por el servidor remoto 4 son, por ejemplo: el nombre y la ruta del archivo multimedia requerido. Tras la recepción y la ejecución de la petición, el equipo multimedia transmite los datos multimedia del archivo solicitado al servidor remoto. Por supuesto, un control de flujo, de tipo clásico en sí mismo, se implementa por el servidor remoto.

15 La petición "PUT" ordena al equipo multimedia 5 que almacene un contenido multimedia en su espacio de almacenamiento 51. Para esta petición "PUT", los parámetros transmitidos por el servidor remoto 4 son, por ejemplo: el nombre y la ruta (en el espacio de almacenamiento del equipo multimedia) donde se va a almacenar el archivo transmitido. Por lo tanto, este tipo de petición permite al servidor remoto transmitir y almacenar datos multimedia en el espacio de almacenamiento del equipo multimedia. Al igual que para la petición "GET", el servidor remoto implementa un control de flujo, de tipo clásico en sí mismo.

20 La petición "PLAY" ordena al equipo multimedia 5 que reproduzca, por medio de su módulo de reproducción de contenidos, datos multimedia a través de un equipo multimedia de reproducción dedicado, por ejemplo, una televisión, un Cine en casa, etc. En el caso de que se trate de hacer intervenir un contenido multimedia almacenado en el equipo multimedia, los parámetros transmitidos por el servidor remoto 4 son, por ejemplo, el nombre y la ruta del archivo multimedia (en el espacio de almacenamiento del equipo multimedia). Por el contrario, en el caso de que se trate de hacer intervenir un contenido multimedia almacenado en un almacenamiento de red, los parámetros transmitidos por el servidor remoto 4 pueden ser características sobre el archivo multimedia como, por ejemplo: su nombre, el título, el nombre del artista, la duración o cualquier otro parámetro que pueda ser usado por el equipo multimedia 5 para muestra. En el modo de realización ilustrado, el almacenamiento de red está integrado en el servidor remoto.

25 Como se ha indicado anteriormente, algunas peticiones no desembocan en un intercambio de datos multimedia entre el servidor remoto y el equipo multimedia. De este modo, las peticiones del tipo "STOP" (ordena al equipo multimedia que detenga la reproducción del contenido multimedia), "PAUSA" (ordena al equipo multimedia que interrumpa temporalmente la reproducción del contenido multimedia), "Volumen+" (ordena al equipo multimedia que aumente el volumen del sonido de la reproducción) o incluso "Volumen-" (ordena al equipo multimedia que disminuya el volumen del sonido de la reproducción) solo permiten controlar las funciones de control propiamente dichas del equipo multimedia.

30 Se describe ahora, en relación con la figura 1, la secuencia sucesiva de las diferentes etapas del procedimiento según la invención.

35 Una fase de solicitud de página de acceso al equipo multimedia 5 comprende una primera etapa E1, durante la que el usuario hace clic (a través de la IHM de su terminal móvil) en un enlace de Internet disponible desde una página (que se muestra en la pantalla de su terminal móvil) de su portal de inicio. Durante la etapa E2, el servidor de páginas 41 recibe una petición http 81 (correspondiente a la solicitud del usuario) acompañada por el número MSISDN 82 del terminal móvil, certificado por la red de acceso 2 por medio del mecanismo de autenticación SSO. Durante la etapa E3, el servidor de páginas 41 transmite una página de inicio 83 al navegador del terminal móvil 1.

40 Una fase de solicitud de lanzamiento de una funcionalidad en el equipo multimedia 5 comprende una etapa E4, durante la que el usuario hace clic en un enlace (correspondiente, por ejemplo, al control de listado de archivos de música) disponible en la página de inicio 83 recibida por el navegador 11.

45 Las siguientes etapas están relacionadas con una fase de traducción de la solicitud del terminal móvil 1.

50 Durante la etapa E5, el servidor de páginas 41 "pasa el relevo" (es decir, transmite la solicitud del terminal móvil) al servidor de aplicaciones 42 y transmite a este último el número MSISDN 82 del terminal móvil certificado por la red de acceso 2.

55 Durante la etapa E6, el servidor de aplicaciones 42 implementa los mecanismos de direccionamiento IP y de autenticación (autenticación por clave de acceso) para conectarse directa o indirectamente (por ejemplo, a través de una pasarela residencial 61) al equipo multimedia 5.

60

Durante la etapa E7, el servidor de aplicaciones 42 traduce la solicitud del usuario en forma de una petición comprensible por el equipo multimedia 5 (por ejemplo, del tipo "LIST", "GET",...).

5 Durante la etapa E8, el servidor de aplicaciones 42 transmite la petición al equipo multimedia 5 a través de la red de Internet 3 y según un protocolo de comunicación "maestro/esclavo".

La etapa E9 está relacionada con una fase de recepción y de ejecución de la petición por el equipo multimedia. Según la naturaleza de la petición, pueden intercambiarse datos multimedia entre el servidor de aplicaciones y el equipo multimedia y viceversa.

10 La ejecución de la petición por el equipo multimedia 5 está o bien en curso, o bien completada. En los dos casos, un conjunto de información formateado (construido sobre la base de la confirmación de recepción de la petición por el equipo multimedia y posiblemente de datos multimedia transmitidos E10 por el equipo multimedia al servidor de aplicaciones 42) se pasa E11 al servidor de páginas 41.

15 Finalmente, el servidor de páginas 41 formatea E12 el conjunto de la información en forma de página(s) aceptada(s) por el navegador 11 del terminal móvil 1 (es decir, visualizable en la pantalla del terminal móvil) y transmite E13 la primera página a este último.

20 Cabe señalar que, en el presente modo de realización, un acceso seguro al equipo multimedia se implementa con los medios de autenticación de la red de acceso.

25 Por otra parte, las etapas del procedimiento según la invención descritas anteriormente son aplicables tanto en un uso remoto como en un uso cercano del equipo multimedia. De este modo, la interfaz de usuario y, más generalmente, el servicio ofrecido al usuario en su terminal móvil son idénticos en estas dos configuraciones de uso.

## 6.2 Control de un equipo multimedia en "modo remoto"

30 Se presenta ahora con la figura 2 un primer modo de realización en el que un usuario accede de forma remota a un equipo multimedia desde un terminal móvil. De manera más precisa, en el resto de este documento, se describen cuatro ejemplos de este primer modo de realización.

35 Como se señalará, algunas etapas de la figura 2 son idénticas (mismas referencias alfanuméricas) a algunas etapas descritas anteriormente en la figura 1. Estas etapas comunes (E1 a E13) se describen de nuevo a continuación.

### 6.2.1 Descarga de un archivo hacia un terminal móvil

40 En un primer ejemplo del primer modo de realización (figura 2), un usuario usa el navegador 11 de su terminal móvil 1 para, por una parte, listar archivos de un tipo particular ubicados en un equipo multimedia 5 remoto y, por otra parte, seleccionar un archivo de entre los archivos listados, para copiarlo hacia su terminal móvil.

45 En el presente modo de realización, el archivo solicitado por el usuario es un archivo de música en formato MP3. El Experto en la Materia extenderá sin dificultad esta enseñanza a cualquier otro tipo de archivo multimedia (AVI, JPEG,...).

50 Una fase de solicitud de página de acceso al equipo multimedia 5 comprende una primera etapa E1, durante la que el usuario hace clic (a través de la IHM de su terminal móvil) en un enlace de Internet disponible desde una página de su portal de inicio. Durante la etapa E2, el servidor de páginas 41 recibe una petición http 81 (correspondiente a la solicitud del usuario) acompañada por el número MSISDN 82 del terminal móvil, certificado por la red de acceso 2 (red celular GPRS, UMTS,...) por medio del mecanismo de autenticación SSO. Durante la etapa E3, el servidor de páginas 41 transmite una página de inicio 83 al navegador 11 del terminal móvil.

55 Una fase de solicitud de lanzamiento de una funcionalidad en el equipo multimedia comprende una etapa E4, durante la que el usuario hace clic en un enlace correspondiente al listado de archivos de música disponible en la página de inicio recibida por el navegador 11.

Las siguientes etapas están relacionadas con una fase de traducción de la solicitud del terminal móvil.

60 Durante la etapa E5, el servidor de páginas 41 "pasa el relevo" (es decir, transmite la solicitud del terminal móvil) al servidor de aplicaciones 42 y transmite a este último el número MSISDN 82 del terminal móvil certificado por la red de acceso 2.

65 Durante la etapa E6, el servidor de aplicaciones 42 implementa los mecanismos de direccionamiento IP y de autenticación (autenticación por clave de acceso) para conectarse directa o indirectamente (por ejemplo, a través de una pasarela residencial 61) al equipo multimedia 5.

- 5 Durante la etapa E14, el servidor de aplicaciones 42 determina el directorio físico en el que se encuentran los archivos de música en el equipo multimedia 5. Para hacer esto, el servidor de aplicaciones implementa una tabla 45 de correspondencia que le indica, según el modelo del equipo multimedia (esta información puede pregrabarse en la tabla 45 de correspondencia descrita anteriormente), el directorio físico dedicado al almacenamiento de las músicas.
- 10 Durante la etapa E7, el servidor de aplicaciones 42 traduce la solicitud del usuario en forma de una petición "LIST" ejecutable por el equipo multimedia 5.
- 15 Durante la etapa E8, el servidor de aplicaciones 42 transmite la petición "LIST" al equipo multimedia a través de la red de Internet 3 y según un protocolo de comunicación "maestro/esclavo".
- 20 Durante la etapa E9, el equipo multimedia 5 ejecuta la petición "LIST" y transmite E10 al servidor de aplicaciones 42 la lista 84 de los archivos de música acompañados de sus características 85 como, por ejemplo, su ruta de acceso física o lógica en el módulo de almacenamiento del equipo multimedia.
- 25 Durante la etapa E11, el servidor de aplicaciones 42 devuelve estos datos 84 y 85 al servidor de páginas. En otro modo de realización, el servidor de aplicaciones 42 enriquece los datos devueltos al servidor de páginas 41 con datos adicionales. Cabe señalar que los datos adicionales pueden depender de los datos multimedia almacenados en el equipo multimedia. Por ejemplo, los datos añadidos pueden ser palabras clave extraídas de las listas de datos multimedia recuperados por el equipo multimedia. El equipo multimedia usa luego estas palabras clave para solicitar a servidores adecuados (servidores de publicidad, de fechas de conciertos, de venta de música en línea,...) ofertas relacionadas con estas palabras clave.
- 30 Durante la etapa E12, el servidor de páginas 41 formatea los datos de la lista en forma de una (o varias) página(s) (WML, XHTML o HTML, ...).
- 35 Durante la etapa E13, la primera página (WML, XHTML o HTML,...) que contiene los datos de la lista de los archivos de música se transmite al terminal móvil 1, luego se muestra en el navegador 11 de este último.
- 40 Durante la etapa E15, el usuario elige descargar en su terminal móvil 1 un archivo de música dado haciendo clic en el enlace correspondiente. Esto tiene el efecto de enviar la solicitud HTTP correspondiente al servidor de páginas 41.
- 45 Durante la etapa E16, el servidor de páginas 41 recibe la solicitud http, luego "pasa el relevo" (es decir, transmite la solicitud del terminal móvil) al servidor de aplicaciones 42, que traduce la solicitud en una forma comprensible para el equipo multimedia. En este punto, el servidor de aplicaciones 42 determina la ruta del archivo de música dado ubicado en el módulo de almacenamiento 52 del equipo multimedia, a partir de la información recibida en la etapa E10 y construye una petición de tipo "GET".
- 50 Durante la etapa E17, el servidor de aplicaciones 42 transmite la petición "GET" al equipo multimedia 5.
- 55 Durante la etapa E18, el equipo multimedia 5 transmite los bytes que constituyen el archivo de música dado al servidor de aplicaciones 42 según el protocolo de intercambio entre el servidor de aplicaciones ("maestro") y el equipo multimedia ("esclavo").
- 60 A continuación, durante la etapa E19, a medida que lleguen los bytes, el servidor de aplicaciones 42 transmite estos bytes al servidor de páginas 41 que los formatea en forma del protocolo aceptado por el navegador 11 del terminal móvil para la descarga de archivos (HTTP u otro). Cabe señalar que algunos protocolos de descarga hacia el terminal móvil (por ejemplo, del tipo FTP) pueden ser procesados directamente por el servidor de aplicaciones sin que se difundan a través del servidor de páginas. En una variante de realización, es posible esperar la transferencia completa de un archivo de música (es decir, de todos los bytes que lo constituyen) en el servidor de aplicaciones antes de retransmitirlo al terminal móvil.
- 65 Finalmente, durante la etapa E20, el servidor de páginas 41 transmite al mismo tiempo los datos que constituyen el archivo de música MP3 requerido por el usuario al terminal móvil que los almacena en un espacio de memoria dedicado (no representado).
- En una variante de implementación, es posible considerar que un usuario solicite una copia total o parcial del contenido de un equipo multimedia hacia un almacenamiento de red 43. Este almacenamiento de red 43 puede usarse entonces como un disco espejo de contenidos multimedia. De este modo, el usuario tiene la posibilidad de acceder, a través de este almacenamiento de red, a todo o parte del contenido del equipo multimedia a pesar de la desconexión de red o el apagado del equipo multimedia.
- Como se verá esto en la continuación de la descripción, se pueden ofrecer a un usuario servicios sofisticados ("listas de reproducción", "álbum de fotos", "streaming",...) sin, no obstante, complicar el equipo multimedia, es decir, sin integrar servidor(es) en este último.

## 6.2.2 Almacenamiento de una "lista de reproducción" en un almacenamiento de red

En un segundo ejemplo del primer modo de realización (figura 2), un usuario usa el navegador 11 de su terminal móvil para, por una parte, listar archivos de música ubicados en un equipo multimedia 5 remoto y, por otra parte, seleccionar varios archivos de entre los archivos de música listados, para constituir y almacenar una "lista de reproducción" en un almacenamiento de red 43.

En aras de simplificación de la descripción, solo se detallan a continuación las etapas que diferencian el segundo ejemplo del primer ejemplo descrito anteriormente. Como se señalará, algunas etapas (E15 y E16) del primer ejemplo se han modificado para permitir la implementación de un servicio de almacenamiento de "listas de reproducción".

Como se ilustra en la figura 2, durante la etapa E15, el usuario selecciona varios archivos de música de entre la lista de archivos de música que se muestra en el navegador del terminal móvil y hace clic en un enlace relacionado con una solicitud de establecimiento de una "lista de reproducción".

Durante la etapa E16, el servidor de páginas recibe la petición http correspondiente a la solicitud de establecimiento de la "lista de reproducción", luego "pasa el relevo" (es decir, transmite la petición) al servidor de aplicaciones.

Durante la etapa E21, el servidor de aplicaciones 42 hace grabar las características de la "lista de reproducción" (es decir, las características de los archivos seleccionados) en un almacenamiento de red 43 reservado para el usuario.

A continuación, durante la etapa siguiente (no representada), el servidor de aplicaciones confirma la recepción de la acción al servidor de páginas, que construye entonces una página de confirmación de recepción (WML, XHTML,...) de la solicitud.

Finalmente, durante la última etapa (no representada), la página de confirmación de recepción (WML, XHTML,...) de la solicitud se transmite y se muestra en el navegador del terminal móvil.

## 6.2.3 Consulta de archivos de fotos

En un tercer ejemplo del primer modo realización (figura 2), un usuario usa el navegador de su terminal móvil para, por una parte, listar fotos ubicadas en un equipo multimedia remoto y, por otra parte, seleccionar una foto de entre las fotos listadas, para visualizarla en el terminal móvil.

En aras de simplificación de la descripción, únicamente las etapas que diferencian el tercer ejemplo del primer ejemplo descrito anteriormente se detallan a continuación. Como se señalará, algunas etapas (E1, E15, E18 a E20) del primer ejemplo se han modificado para permitir la implementación de un servicio de consulta de archivos de fotos.

Con referencia a la figura 2, durante la etapa E1, el usuario hace clic en un enlace para hacer mostrar las fotos ubicadas en el equipo multimedia.

Durante la etapa E15, el usuario selecciona una foto de entre una pluralidad de fotos y hace clic en un enlace relacionado con una solicitud del tipo "visualización".

Durante la etapa E18, el equipo multimedia transmite los bytes que constituyen el archivo de foto al servidor de aplicaciones.

A continuación, durante la etapa E19, el servidor de aplicaciones 42 modifica la foto con el fin de adaptarla a las características de muestra del terminal móvil (resolución, tamaño,...).

Finalmente, durante la etapa E20, los datos del archivo de foto son transmitidos por el servidor de páginas al terminal móvil que muestra la foto en su pantalla.

En otra variante de realización, el usuario puede constituir un álbum de fotos que puede almacenarse en el almacenamiento de red. De este modo, se puede considerar la implementación de servicios de valor añadido sobre la base de estos álbumes, por ejemplo, un servicio de impresión de papel de alta calidad.

## 6.2.4 Escucha de un archivo en modo streaming

En un cuarto ejemplo del primer modo de realización (figura 2), un usuario usa el navegador de su terminal móvil para, por una parte, listar archivos de música ubicados en un equipo multimedia remoto y, por otra parte, seleccionar un archivo de entre los archivos de música listados, para hacer que se escuche en streaming en su terminal móvil.

En aras de simplificación de la descripción, únicamente se detallan a continuación las etapas que diferencian el cuarto ejemplo del primer ejemplo descrito anteriormente. Como se señalará, algunas etapas (E15) del primer ejemplo se han modificado para permitir la implementación de un servicio de escucha de archivos en "modo streaming".

5 Con referencia a la figura 2, durante la etapa E15, el usuario selecciona un archivo de entre una pluralidad de archivos de música y hace clic en un enlace relacionado con una solicitud del tipo "escuchar en streaming".

10 A continuación, durante otra etapa (no representada), a medida que lleguen los bytes, el servidor de aplicaciones 42 transmite estos bytes al servidor de streaming 44 que los formatea en forma del protocolo aceptado por el cliente de streaming 12 del terminal móvil (por ejemplo, de tipo RTSP) y según las capacidades de la red de acceso 2 del terminal móvil.

15 Finalmente, durante una última etapa (no representada), el cliente de streaming 12 del terminal móvil recibe al mismo tiempo los datos que constituyen el archivo de música requerido por el usuario que escucha, de modo simultáneo a la llegada de los datos, la música correspondiente, a través de los medios de reproducción de sonido (no representados) de su terminal móvil.

20 En el modo de realización ilustrado, el servidor de streaming 44 está integrado en el servidor remoto 4. De modo ventajoso, este servidor de streaming 44 puede adaptarse a las limitaciones de los diferentes tipos de terminales móviles (es decir, a los protocolos de streaming y de codificación de los diferentes terminales) y de redes de acceso.

### 6.3 Control de un equipo multimedia en "modo Local"

25 Se presenta ahora con la figura 3 un segundo modo de realización en el que un usuario accede de manera local (uso cercano del equipo multimedia) a un equipo multimedia desde un terminal móvil. De manera más precisa, en el resto de este documento, se describen dos ejemplos de este segundo modo de realización.

30 Como se señalará, algunas etapas de la figura 3 son idénticas (mismas referencias alfanuméricas) a algunas etapas descritas anteriormente en las figuras 1 y 2. En aras de claridad, estas etapas comunes no se describen de nuevo a continuación.

#### 6.3.1 Lectura de un archivo de música en un equipo multimedia

35 En un primer ejemplo del segundo modo de realización (figura 3), un usuario usa el navegador 11 de su terminal móvil para, por una parte, listar archivos de música (por ejemplo, en formato MP3) ubicados en un equipo multimedia 5 de proximidad (cadena HiFi, Cine en casa,...) y, por otra parte, seleccionar un archivo de entre los archivos de música listados, para hacerlo intervenir por el equipo multimedia 5.

40 En el presente modo de realización, el terminal móvil 1 comunica con el servidor remoto 4 o bien a través de una red celular, o bien a través de un enlace 62 inalámbrico de proximidad (WiFi, Bluetooth,...) conectado a un enlace de alta velocidad (por ejemplo, de tipo ADSL).

45 Cabe señalar que, en el caso de un uso local, el terminal móvil puede proponer al usuario una interfaz de usuario (menús de uso) idéntica a la que se propone en el caso de un uso remoto. Además, en el caso de un uso local, el servidor remoto puede enriquecer la interfaz de usuario con las funciones de reproducción/control del equipo multimedia, tales como, por ejemplo, las funciones "PLAY", "STOP", "Pausa", "Volumen+", "Volumen-",...

50 Por otra parte, en el caso de un uso local, el servidor de páginas recibe por parte del terminal móvil una petición http (correspondiente a la solicitud del usuario) acompañada por el número MSISDN del terminal móvil, certificado por un mecanismo de identificación o de autenticación. Este mecanismo puede ser en particular:

- un nombre de usuario y/o una contraseña introducido por el usuario desde el inicio del acceso del usuario al portal de su operador de servicio, que permite al operador de servicio encontrar el número MSISDN del terminal móvil y luego pasarlo certificado al servidor de páginas 41 (por un mecanismo SSO),
- o bien otro mecanismo que implementa los mecanismos de autenticación basados en la tarjeta SIM del móvil, pero a través de una red de acceso WiFi o Bluetooth.

60 En aras de simplificación de la descripción, a continuación, únicamente se detallan las etapas que diferencian el primer ejemplo del segundo modo de realización del primer ejemplo del primer modo de realización descrito anteriormente. Como se señalará, algunas etapas (E15 a E17) del primer ejemplo del primer modo de realización se han modificado para permitir la implementación de un servicio de lectura de archivos de música en "modo local".

65 Como se ilustra en la figura 3, durante la etapa E15, el usuario elige hacer intervenir en el equipo multimedia un archivo de música dado haciendo clic en el enlace correspondiente. Esto tiene por efecto enviar la solicitud HTTP correspondiente al servidor de páginas.

5 Durante la etapa E16, el servidor de páginas recibe la solicitud http, luego, "pasa el relevo" (es decir, transmite la solicitud del terminal móvil) al servidor de aplicaciones que traduce la solicitud en una forma comprensible por el equipo multimedia. En este punto, el servidor de aplicaciones determina la ruta del archivo de música dado ubicado en el módulo de almacenamiento del equipo multimedia, a partir de la información recibida en la etapa E10 y construye una petición de tipo "PLAY".

Durante la etapa E17, el servidor de aplicaciones transmite la petición "PLAY" al equipo multimedia.

10 Durante la etapa E22, el equipo multimedia activa la lectura del archivo en la HiFi.

Durante la etapa E23, el equipo multimedia confirma la recepción al servidor de aplicaciones del lanzamiento de la acción.

15 A continuación, durante la etapa E24, el servidor de aplicaciones confirma la recepción de la acción al servidor de páginas que entonces construye una página de navegación (WML, XHTML,...) que presenta menús de control remoto del equipo multimedia ("PLAY", "STOP", "Pausa", "Volumen+", "Volumen-",...).

20 Finalmente, durante la etapa E25, la página de navegación (WML, XHTML,...) se transmite y se muestra en el navegador del terminal móvil.

### 6.3.2 Lectura de una "lista de reproducción" en un almacenamiento de red

25 En un segundo ejemplo del segundo modo de realización (figura 3), un usuario usa el navegador 11 de su terminal móvil para hacer intervenir una "lista de reproducción" almacenada en su almacenamiento de red 43.

En este modo de realización particular, solo la(s) lista(s) de los archivos de música (es decir, la "lista de reproducción") se almacena(n) en el almacenamiento de red, todos los archivos de música permanecen ellos mismos almacenados en el equipo multimedia.

30 El usuario solicita al servidor remoto una página de acceso al equipo multimedia haciendo clic (a través de la IHM de su terminal móvil) en un enlace de Internet disponible desde una página (que se muestra en la pantalla de su terminal móvil) de su portal de inicio.

35 El servidor de páginas recibe una petición http (relacionada con la solicitud del usuario) acompañada por el número MSISDN del terminal móvil, certificado por un mecanismo de identificación o de autenticación. Este mecanismo puede ser en particular:

- 40 - un nombre de usuario y/o una contraseña introducido por el usuario desde el inicio del acceso del usuario al portal de su operador de servicio, que permite al operador de servicio encontrar el número MSISDN del terminal móvil y luego pasarlo certificado al servidor de páginas 41 (por un mecanismo SSO),
- o bien otro mecanismo que implementa los mecanismos de autenticación basados en la tarjeta SIM del móvil, pero a través de una red de acceso WiFi o Bluetooth.

45 El servidor de páginas luego transmite una página de inicio al navegador del terminal móvil.

El usuario hace clic en un enlace de la página de inicio correspondiente al listado de "listas de reproducción" previamente constituidas por el usuario y grabadas en el almacenamiento de red.

50 El servidor de páginas "pasa el relevo" (es decir, transmite la solicitud del terminal móvil) al servidor de aplicaciones y transmite a este último el número MSISDN del terminal móvil certificado por la red de acceso radio de proximidad.

55 El servidor de aplicaciones implementa los mecanismos de direccionamiento IP y de autenticación (autenticación por clave de acceso) para conectarse directa o indirectamente (por ejemplo, a través de una pasarela residencial) al equipo multimedia.

Si el equipo multimedia está disponible, el servidor de aplicaciones solicita al almacenamiento de red la lista de las "listas de reproducción" del usuario.

60 El almacenamiento de red transmite entonces al servidor de aplicaciones la lista de las "listas de reproducción" del usuario acompañada de sus características tales como, por ejemplo, la ruta de acceso física o lógica en la memoria de almacenamiento del equipo multimedia.

65 El servidor de páginas formatea la lista de las "listas de reproducción" (y sus características) en forma de una página (WML, XHTML, HTML,...) y transmite esta página al terminal móvil. El terminal móvil muestra luego en su navegador la lista de las "listas de reproducción".

De entre las "listas de reproducción" que se muestran, el usuario selecciona una "lista de reproducción" y hace clic en un enlace correspondiente a la lectura de la "lista de reproducción" seleccionada.

5 El servidor de páginas recibe la solicitud http, luego "pasa el relevo" (es decir, transmite la solicitud del terminal móvil) al servidor de aplicaciones que traduce la solicitud en forma de una petición (de tipo "PLAY") que consiste en hacer intervenir el primer archivo de la "lista de reproducción".

10 En este punto, el servidor de aplicaciones determina la ruta del primer archivo de música en el módulo de almacenamiento del equipo multimedia a partir de las características de la "lista de reproducción" y construye una petición de tipo "PLAY".

El servidor de aplicaciones transmite la petición "Play" al equipo multimedia con, en parámetros, el nombre y la ruta del primer archivo de música.

15 El equipo multimedia activa la lectura del primer archivo de música, por ejemplo, en la HiFi y confirma la recepción al servidor de aplicaciones del lanzamiento de esta acción.

20 A continuación, el servidor de aplicaciones confirma la recepción de la acción al servidor de páginas que entonces construye una página de navegación (WML, XHTML,...) que presenta menús de control remoto del equipo multimedia ("PLAY", "STOP", "Pausa", "Volumen+", "Volumen-",...).

La página de navegación (WML, XHTML,...) se transmite y se muestra en el navegador del terminal móvil.

25 Al final de la lectura del primer archivo de música, el equipo multimedia transmite al servidor de aplicaciones una confirmación de recepción de final de lectura. El servidor de aplicaciones transmite entonces al equipo multimedia una petición "Play" que le solicita que intervenga el segundo archivo de música de la "lista de reproducción".

30 La figura 4 presenta la estructura de un equipo multimedia 92 según la invención, que comprende una memoria 922 y una unidad de procesamiento 921 equipada con un microprocesador  $\mu$ P, que está pilotado por un programa de ordenador (o aplicación) 923 que implementa el procedimiento según la invención. La unidad de procesamiento 921 recibe como entrada una petición 91 relacionada con una solicitud de lanzamiento de una funcionalidad en el equipo multimedia. El microprocesador  $\mu$ P procesa esta petición, según las instrucciones del programa 923, de modo que, en función de la naturaleza de la petición, el equipo multimedia transmite datos multimedia hacia un servidor remoto 93 o genere una orden de control de un archivo multimedia.

35 La figura 5 presenta finalmente la estructura de un servidor remoto 95 según la invención, que comprende una memoria 952 y una unidad de procesamiento 951 equipada con un microprocesador  $\mu$ P, que está pilotado por un programa de ordenador (o aplicación) 953 que implementa el procedimiento según la invención. La unidad de procesamiento 951 recibe como entrada una solicitud 94 de lanzamiento de una funcionalidad en el equipo multimedia 92 descrito en la figura 4. El microprocesador  $\mu$ P procesa esta solicitud, según las instrucciones del programa 953, para generar una petición 96 ejecutable por el equipo multimedia 92.

La técnica de la invención presenta numerosas ventajas, de las que una lista no exhaustiva se da más abajo:

- 45 - mejora de la ergonomía de la interfaz de usuario. En efecto, la invención se basa en el traslado de la lógica y de la interfaz de usuario en un servidor remoto. Este servidor remoto coopera con varios servidores (servidor de páginas, servidor de streaming,...) para ofrecer a un usuario servicios sofisticados (lectura en modo streaming, lista de reproducción,...), sin tener que hacer ninguna modificación compleja y costosa en un equipo multimedia. La invención permite igualmente al usuario disponer de servicios idénticos en un uso cercano y remoto del equipo multimedia. La invención permite además a un operador de servicios colgar de manera simple y efectiva servicios de valor añadido (publicidades, propuestas de compras, controles de navegación del equipo multimedia,...) para el uso diario del equipo multimedia. La invención también permite al usuario acceder en modo streaming a contenidos multimedia, cualquiera que sea el tipo de terminal móvil y de la red de acceso usados y esto sin tener que alojar en el equipo multimedia un servidor de transcodificación y de streaming costoso,
- 50 - mejora de la seguridad del acceso a un equipo multimedia. En efecto, la invención se basa en la autenticación de un terminal móvil por un servidor remoto y la autenticación del servidor remoto por el equipo multimedia. Este doble mecanismo de autenticación debe verificarse para permitir el acceso del terminal móvil al equipo multimedia.

60 La invención se aplica, en concreto, a cualquier tipo de equipo multimedia y, en concreto, pero no exclusivamente, a los equipos multimedia conectados a una red de comunicación a través de una pasarela residencial (por ejemplo, del tipo LiveBox, Freebox,...).

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de control por un terminal móvil (1) de un equipo multimedia (5) de reproducción y/o de almacenamiento de contenidos multimedia, estando el terminal móvil (1) y el equipo multimedia (5) conectados a una red de comunicación (3), caracterizado por que el procedimiento comprende las etapas siguientes:
- el terminal móvil (1) envía (E4) a un servidor remoto (4), a través de la red de comunicación (3), al menos una petición de lanzamiento de una funcionalidad en el equipo multimedia (5);
  - el servidor remoto (4) traduce (E7) dicha al menos una solicitud del terminal móvil en al menos una petición y transmite (E8) dicha al menos una petición al equipo multimedia (5), a través de la red de comunicación (3), siendo la petición una petición de suministro de un contenido multimedia o de suministro de una lista de contenidos multimedia;
  - el equipo multimedia (5) recibe y ejecuta (E9) dicha al menos una petición;
  - el servidor remoto recibe un contenido multimedia o una lista de contenidos multimedia transmitidos por el equipo multimedia;
  - el servidor remoto (4) ordena el almacenamiento del contenido multimedia o de la lista de contenidos multimedia en un espacio de almacenamiento de red (43) acoplado al servidor remoto, de modo que el terminal móvil pueda solicitar posteriormente al servidor remoto que controle la lectura del contenido multimedia o de la lista de contenidos multimedia almacenado en el espacio de almacenamiento de red (43).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que, en el caso de que la ejecución de dicha al menos una petición se traduzca en la transmisión (E10) de datos multimedia desde el equipo hacia el servidor remoto (4), el procedimiento comprende además las etapas siguientes:
- el servidor remoto (4) traduce (E12) los datos multimedia transmitidos por el equipo multimedia (5) en datos multimedia transformados, que se presentan en una forma comprensible por el terminal móvil (1);
  - el servidor remoto (4) transmite (E13) los datos multimedia transformados al terminal móvil (1).
3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado por que comprende además la etapa siguiente (E11): el servidor remoto (4) enriquece los datos multimedia transformados con datos adicionales, para transmitir al terminal móvil (1) datos enriquecidos.
4. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que implementa:
- un primer mecanismo de autenticación, que permite al servidor remoto (4) autenticar el terminal móvil (1) y que comprende las etapas siguientes:
    - \* una red de acceso (2), a través de la que el terminal móvil (1) está conectado a la red de comunicación (3), certifica un identificador del terminal móvil (82);
    - \* el servidor remoto (4) recibe el identificador del terminal móvil (82) certificado por la red de acceso (2);
  - un segundo mecanismo de autenticación, que permite al equipo multimedia (5) autenticar el servidor remoto (4) y que comprende las etapas siguientes:
    - \* el servidor remoto (4) mantiene una tabla (45) que asocia con cada identificador de terminal móvil (82), un identificador de un equipo multimedia, una dirección a la que se puede unir el equipo multimedia (5) dentro de la red de comunicación (3) y una clave de acceso al equipo multimedia;
    - \* a partir del identificador del terminal móvil (82) certificado por la red de acceso (2), el servidor remoto (4) encuentra en la tabla (45) la dirección y la clave de acceso, se conecta al equipo multimedia (5) gracias a la dirección e implementa un proceso de autenticación basado en la clave de acceso.
5. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que dicha al menos una petición (91), transmitida al equipo multimedia (5) por el servidor remoto (4), pertenece al grupo que comprende:
- una petición de suministro de una lista de contenidos multimedia almacenados por el equipo multimedia (5);
  - una petición de suministro de un contenido multimedia almacenado por el equipo multimedia (5);
  - una petición de almacenamiento de un contenido multimedia por el equipo multimedia (5);
  - una petición de reproducción de un contenido multimedia por el equipo multimedia (5);
  - una petición de parada de la reproducción de un contenido multimedia por el equipo multimedia (5);
  - una petición de interrupción temporal de la reproducción de un contenido multimedia por el equipo multimedia (5);
  - una petición de aumento del volumen de sonido de la reproducción de contenido multimedia por el equipo multimedia (5);
  - una petición de disminución del volumen de sonido de la reproducción de un contenido multimedia por el equipo multimedia (5).

6. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que, en el caso de que el equipo multimedia (5) ejecute una petición de suministro de un contenido multimedia, el procedimiento comprende además las etapas siguientes:

- 5           - el servidor remoto (4) recibe un contenido multimedia transmitido por el equipo multimedia (5);  
          - un servidor de streaming (44) comprendido en el servidor remoto (4) retransmite continuamente, en modo "streaming", el contenido multimedia hacia el terminal móvil (1).

7. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que los intercambios entre el terminal móvil (1) y el servidor remoto (4) se implementan por un navegador de páginas (11), comprendido en el terminal móvil (1), y un servidor de páginas (41), comprendido en el servidor remoto (4).

8. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que los intercambios entre el servidor remoto (4) y el equipo multimedia (5) se implementan por un servidor de aplicaciones (42), comprendido en el servidor remoto (4), y un módulo de procesamiento de peticiones y de transferencia de datos, comprendido en el equipo multimedia (5).

9. Producto de programa de ordenador (953) descargable desde una red de comunicación (3) y/o grabado en un soporte legible por ordenador y/o ejecutable por un procesador (951) caracterizado por que comprende unas instrucciones de código de programa para la ejecución por un servidor remoto (95) de las etapas del procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 que se implementan por el servidor remoto, comprendiendo dichas etapas:

- recepción de un terminal móvil (1), a través de una red de comunicación (3), al menos una solicitud de lanzamiento de una funcionalidad en un equipo multimedia (5);  
          - traducción de dicha al menos una solicitud del terminal móvil en al menos una petición y transmisión (E8) dicha al menos una petición al equipo multimedia (5), a través de la red de comunicación (3), siendo la petición una petición de suministro de un contenido multimedia o de suministro de una lista de contenidos multimedia;  
          - tras la ejecución de una petición de suministro de un contenido multimedia o una petición de suministro de una lista de contenidos multimedia por el equipo multimedia, recepción de un contenido multimedia o de una lista de contenidos multimedia transmitidos por el equipo multimedia y control del almacenamiento del contenido multimedia o de la lista de contenidos multimedia en un espacio de almacenamiento de red (43) acoplado al servidor remoto, de modo que el terminal móvil pueda solicitar posteriormente al servidor remoto que controle la lectura del contenido multimedia o de la lista de contenidos multimedia almacenado en el espacio de almacenamiento de red (43).

10. Producto de programa de ordenador (923) descargable desde una red de comunicación (3) y/o grabado en un soporte legible por ordenador y/o ejecutable por un procesador (921) caracterizado por que comprende unas instrucciones de código de programa para la ejecución por un equipo multimedia (92) de las etapas del procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que se implementan por el equipo multimedia, comprendiendo dichas etapas:

- recepción de un servidor remoto según la reivindicación 12 de al menos una petición, a través de una red de comunicación (3), correspondiendo dicha petición a una traducción de una solicitud de lanzamiento de una funcionalidad en el equipo multimedia recibida por el servidor remoto a través de la red de comunicación procedente de un terminal móvil, siendo la petición una petición de suministro de un contenido multimedia o de suministro de una lista de contenidos multimedia;  
          - ejecución (E9) de dicha al menos una petición;  
          - transmisión al servidor remoto de un contenido multimedia o de una lista de contenidos multimedia, controlando el servidor el almacenamiento del contenido multimedia o de la lista de contenidos multimedia en un espacio de almacenamiento de red acoplado al servidor, de modo que el terminal móvil pueda solicitar posteriormente al servidor remoto que controle la lectura del contenido multimedia o de la lista de contenidos multimedia almacenado en el espacio de almacenamiento de red.

11. Equipo multimedia (5) del tipo que se puede conectar a una red de comunicación (3), caracterizado por que comprende unos medios de recepción y de ejecución de al menos una petición transmitida según un protocolo de comunicación "maestro/esclavo" por un servidor remoto (4) según la reivindicación 12, llamado "maestro", a través de la red de comunicación (3), correspondiendo dicha petición a la traducción de una solicitud de un terminal móvil (1) recibida por el servidor remoto (4), a través de la red de comunicación (3), el equipo multimedia comprende unos medios de transmisión de un contenido multimedia o de una lista de contenidos multimedia hacia el servidor remoto después de la ejecución de dicha al menos una petición, controlando el servidor el almacenamiento del contenido multimedia o de la lista de contenidos multimedia en un espacio de almacenamiento de red acoplado al servidor, de modo que el terminal móvil pueda solicitar posteriormente al servidor remoto que controle la lectura del contenido multimedia o de la lista de contenidos multimedia almacenado en el espacio de almacenamiento de red.

65

12. Servidor (4) del tipo que puede comunicar con un terminal móvil (1) y un equipo multimedia (5), a través de una red de comunicación (3), caracterizado por que comprende:

- 5 - unos medios de recepción de al menos una solicitud de lanzamiento de una funcionalidad en el equipo multimedia (5) transmitida por el terminal móvil (1), a través de la red de comunicación (3);
- unos primeros medios de traducción de dicha al menos una solicitud del terminal móvil (1) en al menos una petición comprensible por el equipo multimedia (5), siendo la petición una petición de suministro de un contenido multimedia o de suministro de una lista de contenidos multimedia;
- 10 - unos primeros medios de transmisión de dicha al menos una petición al equipo multimedia (5), a través de la red de comunicación (3),
- unos medios de recepción de un contenido multimedia o de una lista de contenidos multimedia transmitido por el equipo multimedia,
- unos medios de control del almacenamiento del contenido multimedia o de la lista de contenidos multimedia en un espacio de almacenamiento de red acoplado al servidor, de modo que el terminal móvil pueda solicitar posteriormente al servidor que controle la lectura del contenido multimedia o de la lista de contenidos multimedia almacenado en el espacio de almacenamiento de red.
- 15

13. Servidor según reivindicación 12, caracterizado por que comprende al menos uno de los siguientes medios:

- 20 - unos medios de almacenamiento (43) de datos multimedia transmitidos por el equipo multimedia (5), a través de la red de comunicación (3);
- unos segundos medios de traducción de dichos datos multimedia del equipo multimedia (5) en datos multimedia transformados, que se presentan en una forma comprensible por el terminal móvil (1);
- 25 - unos segundos medios de transmisión de los datos multimedia transformados al terminal móvil (1), a través de la red de comunicación (3);
- unos terceros medios de transmisión de forma continua, en modo "streaming", de los datos multimedia transformados al terminal móvil (1), a través de la red de comunicación (3).

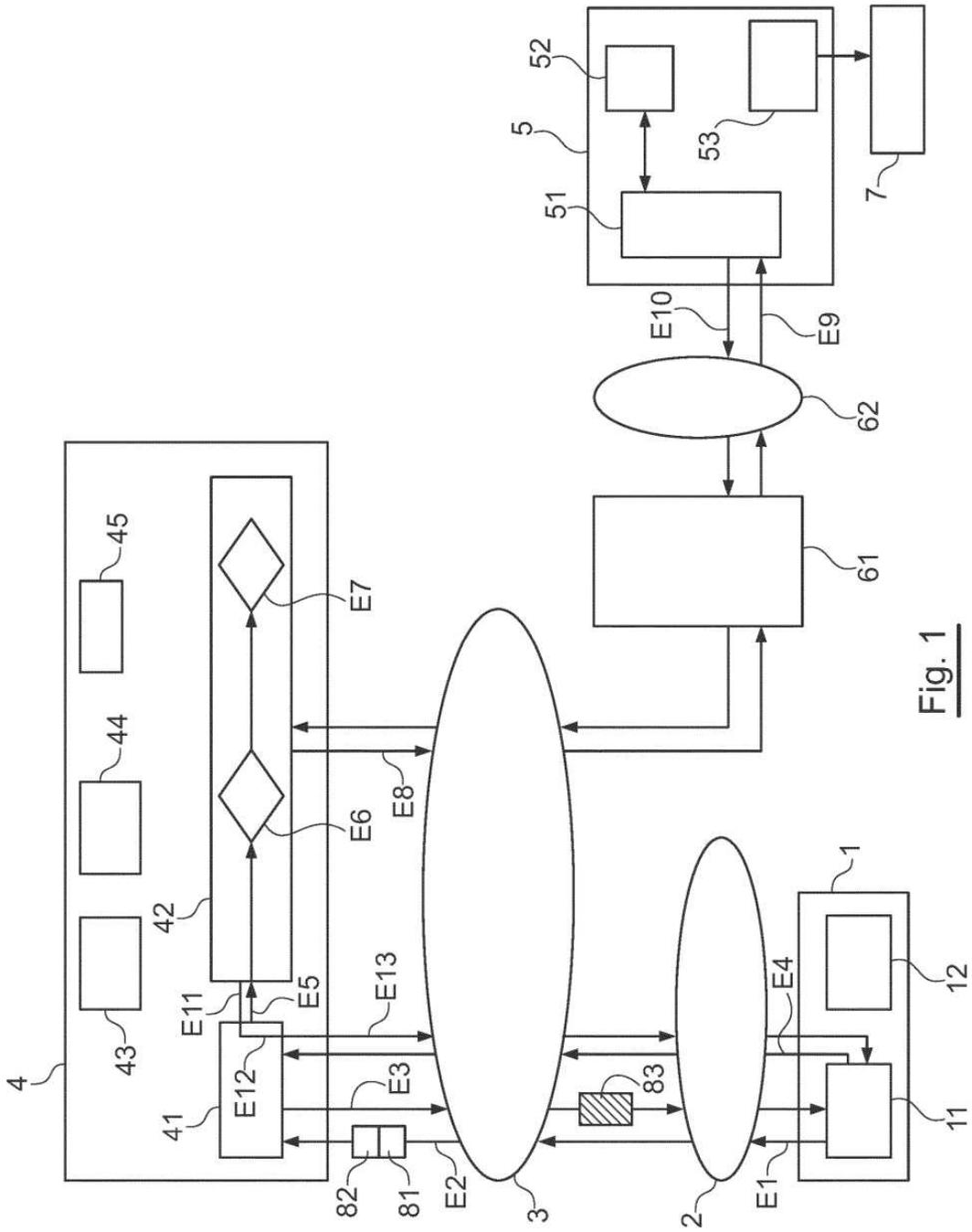


Fig. 1

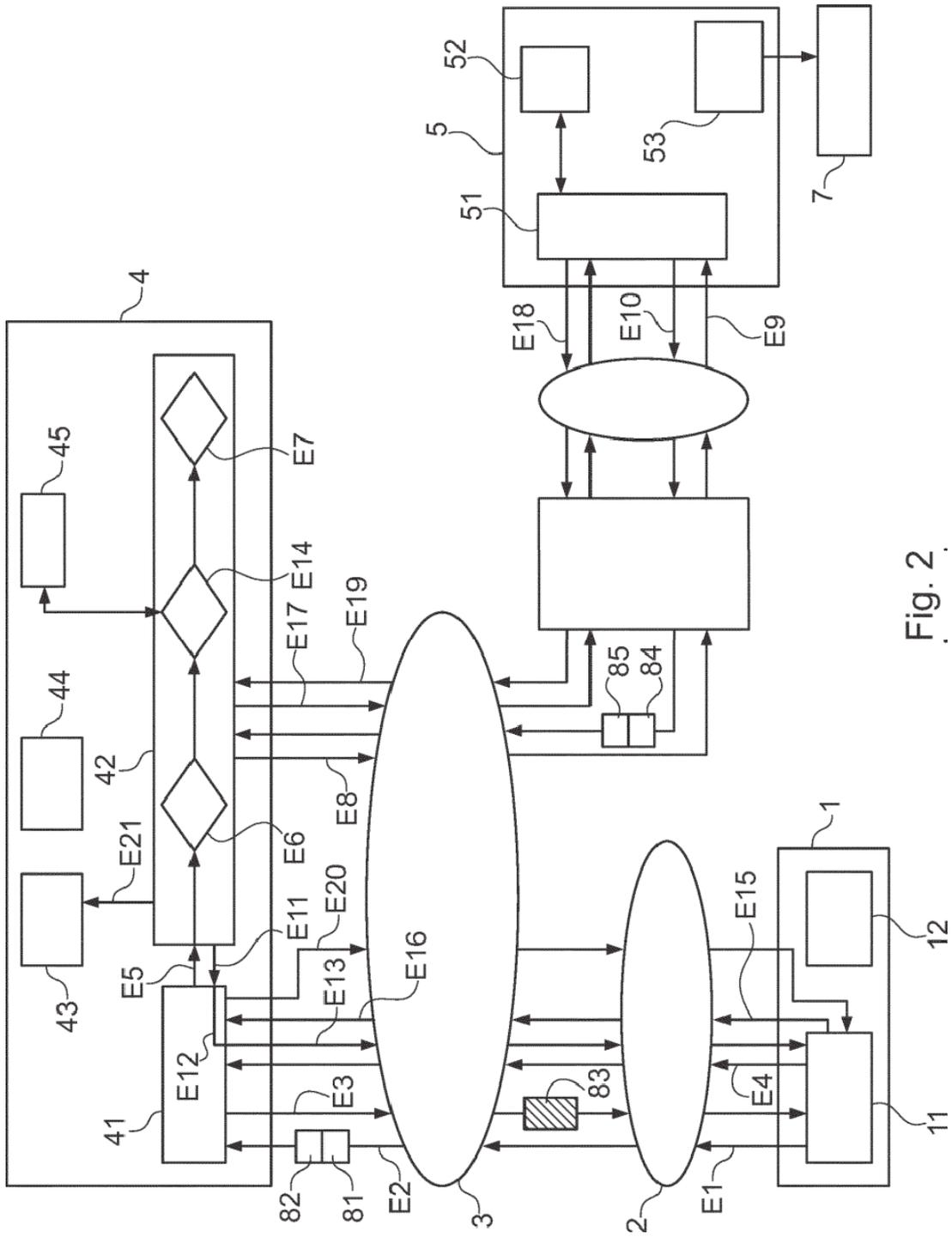


Fig. 2.

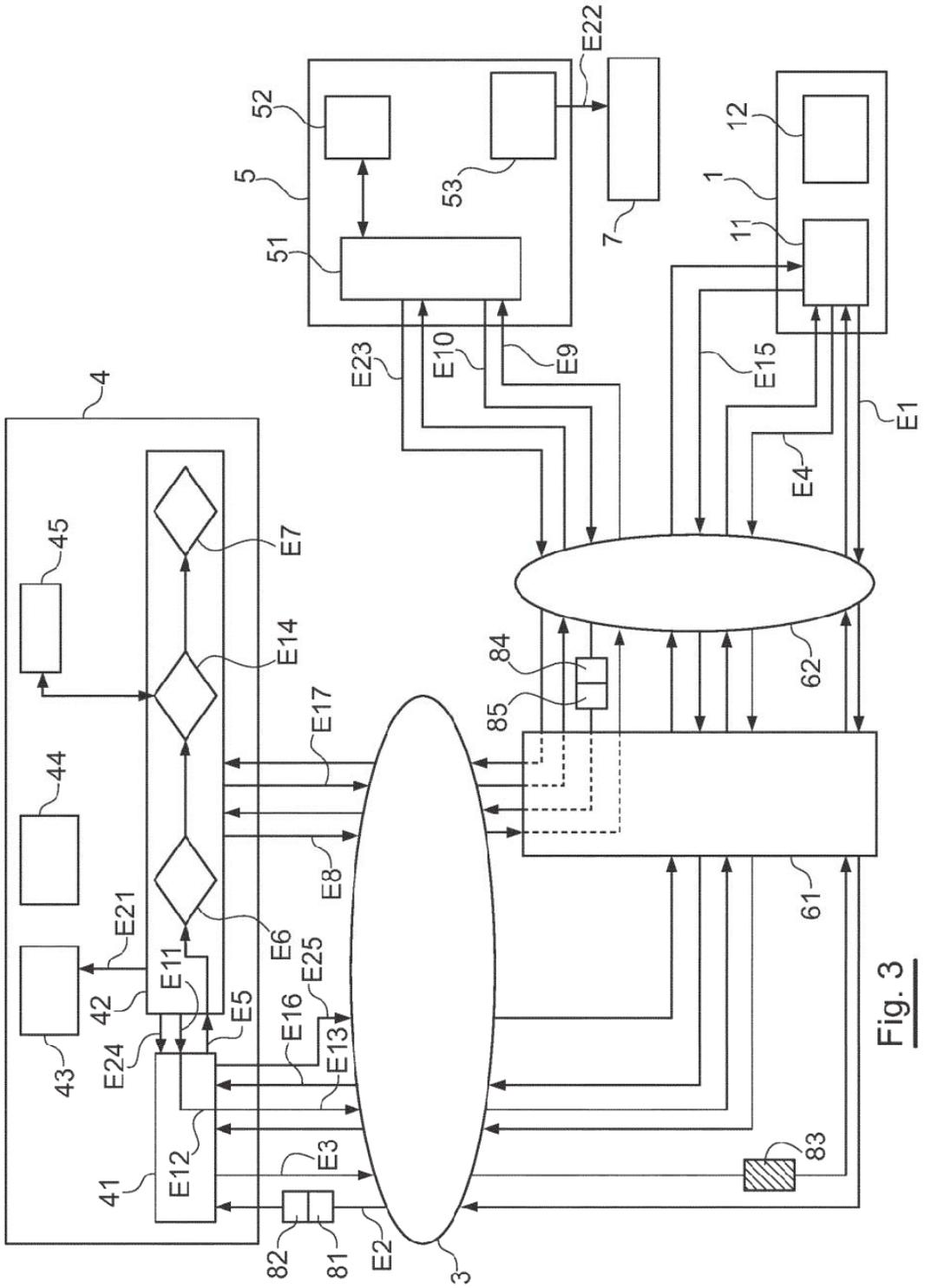


Fig. 3

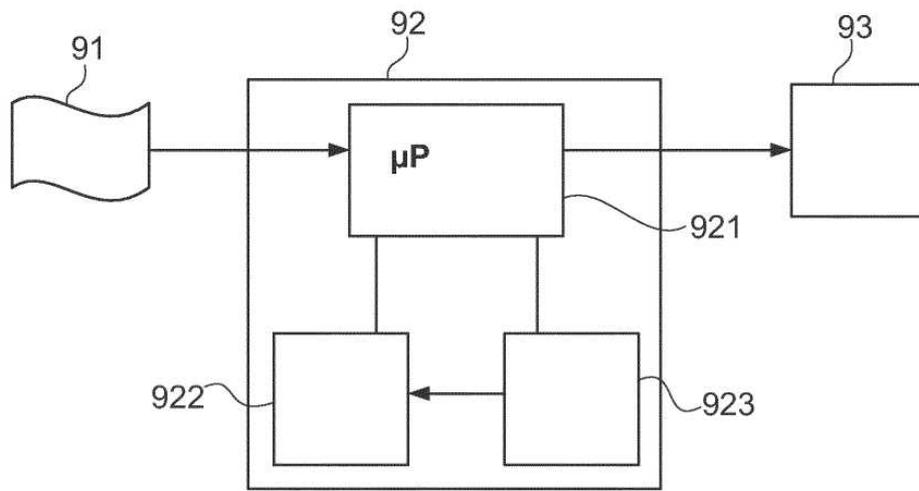


Fig. 4

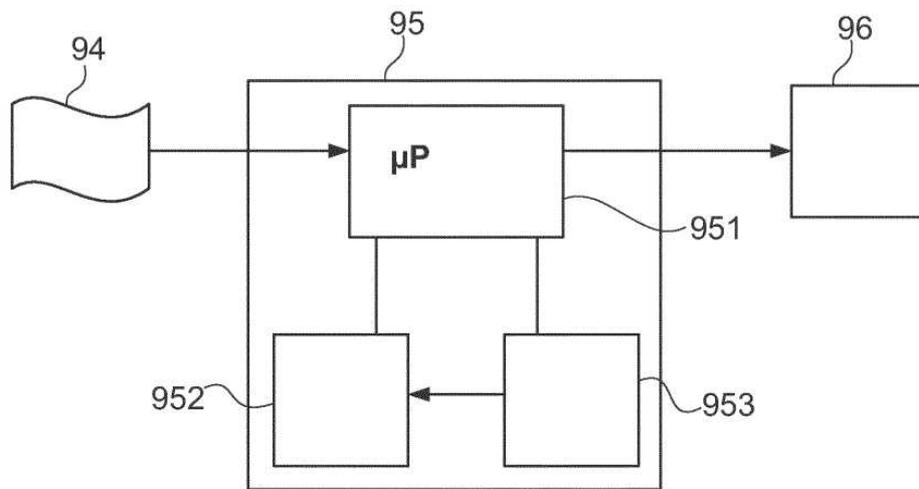


Fig. 5