

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 207**

51 Int. Cl.:

H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2008 E 08172022 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.11.2014 EP 2073493**

54 Título: **Procedimiento de comunicación multimedia, servidor y producto de programa de ordenador correspondientes**

30 Prioridad:

21.12.2007 FR 0760319

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

27.02.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GUSTIN, EMMANUEL y
BOUVET, BERTRAND**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 530 207 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 comunicación multimedia, servidor y producto de programa de ordenador correspondientes

5 1. **Ámbito de la invención**

El ámbito de la invención es el de las comunicaciones entre diferentes terminales conectados a una misma red de comunicación o a redes de comunicación diferentes. Más precisamente, la invención se refiere a las comunicaciones de datos multimedia, especialmente de audio y de vídeo, entre al menos dos terminales.

10

2. **Técnica anterior**

Por flujo multimedia, se entiende en lo sucesivo un flujo de datos digitales que comprende varios componentes que pueden ser de naturaleza sonora (audio), visual (texto, imagen, vídeo, etc.), háptica, olfativa o gustativa.

15

El auge de la alta velocidad de transmisión en las telecomunicaciones y la aparición en el mercado de aparatos telefónicos multifunciones con capacidades de procesamiento de datos multimedia, denominados en lo sucesivo terminales de comunicación multimedia, han permitido proponer a los usuarios un cierto número de servicios aplicativos, tales como el acceso web, el envío de mensajes de vídeo, la mensajería instantánea y la videoconferencia.

20

La videoconferencia permite de este modo a dos usuarios equipados con un terminal de comunicación multimedia (tal como un terminal de videoconferencia, también denominado «videoteléfono») verse durante su conversación telefónica.

25

Un inconveniente procede del hecho de que un buen número de terminales de comunicación tienen capacidades de procesamiento limitadas a datos de audio (terminales audio). Por lo tanto no es posible para sus usuarios recibir datos de vídeo del terminal de comunicación multimedia de su interlocutor, y por lo tanto ver a su interlocutor durante una conversación telefónica, lo cual puede generar carencias o frustraciones tanto en el emisor de las imágenes como en el que no puede recibir las imágenes.

30

Además de esta fuente de insatisfacción para los usuarios, otro inconveniente reside en el hecho de que la transmisión de datos de vídeo, que se revelarán en definitiva no utilizables, será inútilmente costosa en recursos en el terminal de comunicación multimedia (batería, capacidad de procesamiento) y en la red de comunicación (procesamiento, ancho de banda de los canales de transmisión).

35

Un inconveniente adicional procede del hecho de que ciertos terminales de comunicación multimedia (los terminales de tipo GSM por ejemplo) comprenden dos botones de llamada, es decir un botón de llamada en modo «vídeo» y otro en modo «audio». En el caso en que una llamada en modo «vídeo» es iniciada por el usuario de tal terminal por activación del botón de llamada correspondiente y que el terminal del interlocutor que desea contactar es un terminal de audio, la llamada no podrá establecerse. El usuario del terminal de comunicación multimedia deberá en este caso reiniciar una llamada en modo «audio» por activación del botón de llamada correspondiente para poder contactar con su interlocutor. Esto genera frustraciones en los usuarios y pérdidas de tiempo.

40

El documento EP 1 148 688 describe un procedimiento y un equipo repetidor que permite la comunicación entre terminales de tipos diferentes.

45

3. **Exposición de la invención**

La invención propone una solución nueva que no presenta el conjunto de estos inconvenientes de la técnica anterior, en forma de un procedimiento de comunicación hacia un terminal de un usuario, incluyendo una etapa de transmisión de un flujo multimedia que comprende un componente de un primer tipo y un componente de un segundo tipo.

50

Según la invención, tal procedimiento comprende las siguientes etapas:

55

- detección de una incapacidad de dicho terminal para procesar dicho componente del segundo tipo;

- separación de dicho flujo multimedia en primer subflujo que lleva el componente del primer tipo y un segundo subflujo que lleva el componente del segundo tipo;

60

- transmisión de dicho primer subflujo hacia dicho terminal; y

- transmisión de dicho segundo subflujo hacia un dispositivo de restitución accesible a dicho usuario y capaz de procesar un flujo del segundo tipo.

65

5 La invención propone de este modo una solución nueva que permite remediar la imposibilidad para un usuario equipado de un terminal de audio clásico (segundo usuario) de ver a un interlocutor equipado de un terminal de comunicación multimedia (primer usuario) durante una conversación telefónica. En efecto, la invención permite al segundo usuario ver a su interlocutor en un tercer aparato, o dispositivo de restitución (por ejemplo su ordenador personal conectado a la red Internet) al que tiene acceso al tiempo que sigue conversando con su interlocutor mediante su terminal de audio.

10 Esta solución se basa en una separación del flujo multimedia transmitido por el terminal de comunicación multimedia del primer usuario en dos subflujos de audio y de vídeo, y a continuación la transmisión en paralelo de estos subflujos respectivamente hacia el terminal de audio del segundo usuario y un dispositivo de restitución capaz de procesar el subflujo de vídeo al que puede acceder el segundo usuario.

15 Esta solución resuelve los problemas de incompatibilidad entre los terminales de comunicación multimedia y los terminales de audio clásicos, y permite en consecuencia evitar las carencias de información o las frustraciones de los usuarios respectivos de estos terminales.

Según un modo de realización particular de la invención, la etapa de transmisión de dicho segundo subflujo se lleva a cabo después de una etapa de detección de una petición de transmisión de dicho segundo subflujo.

20 De este modo, la transmisión de subflujo de vídeo del terminal del primer usuario hacia el dispositivo de restitución solo se lleva a cabo después de la generación por el primer o segundo usuario de una petición de transmisión en uno de los terminales o en el dispositivo de restitución. Esta petición será generada pulsando una tecla integrada en el terminal del segundo usuario o en el dispositivo de restitución, por control por voz, por un menú visualizado en una pantalla de visualización, etc.

25 Según otro modo de realización particular de la invención, la etapa de transmisión de dicho segundo subflujo hacia un dispositivo de restitución comprende además las siguientes etapas:

30 - transmisión de dicho flujo multimedia o de dicho segundo subflujo hacia un nodo de una red de comunicación accesible por dicho dispositivo de restitución;

- transmisión de dicho segundo subflujo de dicho nodo hacia dicho dispositivo de restitución.

35 De este modo, la transmisión del subflujo de vídeo se lleva cabo por un nodo de una red de comunicación.

Según otro modo de realización adicional de la invención, el procedimiento de transmisión comprende una etapa de autenticación, que emite una autorización de acceso a dicho segundo subflujo para dicho dispositivo de restitución.

40 De este modo, especialmente por razones de seguridad, el procedimiento según la invención puede requerir la autenticación del segundo usuario que desea acceder al subflujo de vídeo. Esto evita además que terceras personas accedan al vídeo mediante otro terminal.

45 Por ejemplo, con el fin de autenticarse para acceder al vídeo, el segundo usuario debe proporcionar el número de teléfono del terminal de audio mediante el cual conversa con el primer usuario.

Según otro aspecto de la invención, dicho dispositivo de restitución es capaz de conectarse a la red Internet y dicho procedimiento comprende una etapa de conexión a un sitio en el que dicho segundo subflujo es accesible.

50 De este modo, el procedimiento según la invención permite difundir el flujo de vídeo transmitido por el primer usuario en un sitio web o en un blog para que de este modo sea accesible al segundo usuario mediante el dispositivo de restitución conectado a Internet.

55 Según otro aspecto adicional de la invención, la etapa de transmisión de dicho primer subflujo y dicha etapa de transmisión de dicho segundo subflujo son realizadas en una red IMS o VoIP de tipo H.323.

De este modo, aunque sea posible que los subflujo de audio y de vídeo sean transmitidos mediante redes de comunicación diferentes, es posible transmitir este subflujo mediante la misma red IMS o VoIP de tipo H.323.

60 Según un aspecto particular de la invención, el dispositivo de restitución es capaz de transmitir un flujo multimedia o un subflujo que lleva un componente del segundo tipo.

65 De este modo, el procedimiento según la invención permite asimismo la transmisión de un flujo multimedia del dispositivo de restitución del segundo usuario hacia el terminal de videoconferencia del primer usuario. Es posible por ejemplo que el dispositivo de restitución esté equipado con una cámara, en cuyo caso la invención permite la realización de una sesión de videoconferencia, durante la cual el primer y segundo usuarios podrán verse durante su conversación.

La invención se refiere asimismo a un 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 instrucciones de código de programa para la aplicación de al menos ciertas etapas del procedimiento de transmisión descrito anteriormente.

Finalmente, la invención se refiere también a un servidor de comunicación hacia un terminal de un usuario, que comprende medios de transmisión de un flujo multimedia que comprende un componente de un primer tipo y un componente de un segundo tipo, comprendiendo el servidor:

- medios de detección de una incapacidad de dicho terminal para procesar dicho componente del segundo tipo;
- medios de separación de dicho flujo multimedia en un primer subflujo que lleva el componente del primer tipo y un segundo subflujo que lleva el componente del segundo tipo;
- medios de transmisión de dicho primer subflujo hacia dicho terminal; y
- medios de transmisión de dicho segundo subflujo hacia un dispositivo de restitución accesible a dicho usuario y capaz de procesar un flujo del segundo tipo.

4. Lista de las figuras

Otras características y ventajas de la invención aparecerán más claramente en la siguiente descripción de un modo de realización particular, dado a modo de simple ejemplo ilustrativo y no limitativo, y de los dibujos anexos, entre los que:

- la figura 1 presenta un ejemplo de sistema en el que se aplica el procedimiento de la invención, según un modo de realización particular;
- la figura 2 ilustra las principales etapas del procedimiento según un modo de realización de la invención, en un sistema tal como el presentado en la figura 1;
- las figuras 3 a 5 representan un cronograma de los intercambios, respectivamente entre el terminal de comunicación multimedia A, el terminal de audio B y el dispositivo de restitución C según un modo de realización de la invención, en un sistema tal como el presentado en la figura 1;
- la figura 6 presenta la estructura simplificada de un servidor de comunicación, aplicando un procedimiento de comunicación según un modo de realización, en un sistema tal como se presenta en la figura 1.

5. Descripción detallada de la invención

5.1 Principio general

El principio general de la invención se basa en la posibilidad para un usuario equipado de un terminal de comunicación de audio clásica de ver a su interlocutor (o imágenes transmitidas por este interlocutor) en el caso en que este último deseara transmitir datos de vídeo a partir de un terminal de comunicación multimedia.

Para ello, la invención propone transmitir los datos de vídeo del terminal de comunicación multimedia hacia un dispositivo de restitución (capaz de procesar datos de vídeo) distinto, pero accesible por el usuario equipado del terminal de comunicación audio.

De este modo, es posible para el usuario del terminal de comunicación de audio ver a su interlocutor durante su conversación telefónica.

5.2 Descripción de un modo de realización

Se presenta, en relación con la figura 1, un ejemplo de sistema en el que el procedimiento según la invención puede aplicarse.

En este ejemplo, los componentes del primer y segundo tipos de un flujo multimedia son respectivamente portadores de estímulos de audio y de vídeo, pero pueden en otras aplicaciones ser representativos de estímulos destinados a otros sentidos distintos del oído y la vista.

El sistema comprende un primer terminal de comunicación que posee capacidades de procesamiento de datos multimedia. En este modo de realización, el primer terminal de comunicación es un terminal de comunicación multimedia A de un primer usuario, tal como un teléfono móvil que comprende medios de videoconferencia.

5 El terminal de comunicación multimedia A comprende por lo tanto de manera clásica un micrófono, un altavoz, una cámara, un pantalla de visualización, medios de procesamiento de los datos y medios de comunicación para intercambiar, mediante un enlace inalámbrico (de tipo Wifi por ejemplo) de los datos con una red de telefonía sobre IP provisto de una arquitectura clásica de tipo IMS (IP Multimedia Subsystem), y que se denominará en lo sucesivo «red IMS» 100.

10 Habitualmente, la red IMS 100 permite las comunicaciones multimedia e interfunciona con redes de comunicación fija, móvil o inalámbrica. Los principales elementos de la red IMS 100 han sido representados en la figura 1. Una pasarela SBC («Session Border Controller» en inglés, para «Controlador de Sesión de Borde») 110 permite de este modo a la red IMS 100 intercambiar datos con el terminal de comunicación multimedia A. Un controlador de sesión CSCF («Call Session Control Function» en inglés para «Función de Control de las Sesiones de llamada») 101 es capaz de procesar peticiones transmitidas por el terminal de comunicación multimedia A. Clásicamente, el controlador de sesión CSCF 101 se subdivide en función de servidor proxy P-CSCF («Proxy Call Session Control Function» en inglés, para «Función Proxy de Control de las Sesiones de llamada») 106, en función de interrogaciones I-CSCF («Interrogating Call Session Control Function» en inglés, para «Función de Interrogaciones de Control de las Sesiones de llamada») 107 y en función de servicios S-CSCF («Serving Call Session Control Function» en inglés, para «Función de Servicios de Control de las Sesiones de llamada») 108.

20 La red IMS 100 comprende asimismo una base de datos HSS («Home Subscriber System» en inglés, para «Base de Datos de Usuarios») 102 que permite definir los diferentes usuarios abonados a la red dirección IP de su terminal de comunicación por ejemplo) y sus derechos de acceso a los servicios aplicativos (mensajería instantánea, mensajería vocal, videoconferencia, etc.).

25 Las especificidades ligadas a los servicios aplicativos están agrupadas en una infraestructura de uno o varios servidores de aplicaciones («Application Servers» en inglés, para «Servidores de Aplicaciones»), tal como el servidor de aplicación AS 103 que aloja una aplicación de «videoconferencia».

30 Una pasarela de datos MGW («Media Gateway» en inglés, para «Pasarela de Medios») 104 y una pasarela de puesta en relación MGCF («Media Gateway Control Function» en inglés, para «Función de Control de Pasarela de Medios») 105 aseguran la interoperabilidad de la red IMS 100 con una red de conmutación de circuitos, tal como la red RTC (Red Telefónica Conmutada) 200, que no está adaptada para la transmisión de datos de vídeo sino solo para la transmisión de datos de audio.

35 La pasarela SBC 110, el controlador de sesión CSCF 101, las pasarelas MGW 104 y MGCF 105 así como un conmutador RTC 201 forman juntos un sistema de puesta en relación del terminal de comunicación multimedia A y de un segundo terminal de comunicación de la red RTC 200. En este modo de realización, el segundo terminal de comunicación es un terminal de audio B de un segundo usuario que puede ser un teléfono fijo clásico cuyas capacidades de procesamiento se limitan a datos de audio.

40 Las pasarelas MGW 104 y MGCF 105 permiten la transformación de datos de audio del modo de paquete en modo de circuito (o viceversa) durante la transmisión de datos de audio del terminal de comunicación multimedia A hacia el terminal de audio B (o a la inversa).

45 El servidor de aplicación AS 103 conecta la red IMS 100 a la red Internet 300 a la que puede conectarse un dispositivo de restitución C, que es por ejemplo un ordenador personal. La red Internet 300 comprende un servidor de streaming multimedia 302 (asimismo denominado «servidor de difusión multimedia») y un servidor de web 303 que puede alojar un sitio web del primer usuario asociado al terminal de comunicación multimedia A.

50 La red IMS 100 utiliza el protocolo de señalización SIP («Session Initiation Protocol») para la transmisión de solicitudes de puesta en relación y de aceptaciones de puesta en relación entre el terminal de comunicación multimedia A y cualquier otro terminal de comunicación. El protocolo de señalización SIP ha sido normalizado por el IETF («Interny Engineering Task Force», órgano de normalización técnica de Internet). Cualquier otro protocolo conocido adaptado a la red IMS 100 puede asimismo utilizarse.

55 Ahora se presentarán, en relación con la figura 2, las principales etapas del procedimiento según un modo de realización de la invención, en un sistema tal como es descrito anteriormente (figura 1).

60 Se supone en lo sucesivo que un primer usuario del terminal de comunicación multimedia A lleva a cabo una comunicación telefónica con el segundo usuario del terminal de audio B y desea que el segundo usuario pueda también verlo. El primer usuario puede también activar un control de transmisión de vídeo en su terminal de comunicación multimedia A. En un modo de realización de la invención, se aplica una etapa previa de detección de una petición de transmisión de vídeo (etapa 401). Esta petición puede ser transmitida mediante una tecla integrada en el terminal de audio B o en el dispositivo de restitución C, por control por voz o por un menú visualizado en una pantalla de visualización.

65

- Como se ha descrito anteriormente, el terminal de comunicación multimedia A es capaz de transmitir un flujo multimedia que comprende un componente de audio (voz del primer usuario transmitido por el micrófono del terminal de comunicación multimedia A) y un componente de vídeo (vídeo del primer usuario capturado por la cámara del terminal de comunicación multimedia A). Según la invención, el procedimiento comprende una etapa 402 de
- 5 detección de la capacidad del terminal de audio B para procesar los componentes del flujo multimedia que el terminal de comunicación multimedia A se dispone a transmitir, en particular el componente de vídeo. En este ejemplo, en la etapa 403, se detecta que el terminal de audio B no es capaz de procesar el componente de vídeo del flujo multimedia.
- 10 En consecuencia, y según la invención, el flujo multimedia se separa en dos subflujos, es decir un subflujo de audio que lleva el componente de audio (componente de un primer tipo) y un subflujo de vídeo que lleva el componente de vídeo (componente de un segundo tipo). De este modo, el subflujo de audio es transmitido hacia el terminal de audio B (etapa 404), y el subflujo de vídeo es transmitido hacia el dispositivo de restitución C que es accesible al segundo usuario (etapa 405).
- 15 En el caso en que el terminal del segundo usuario es un marco de foto, se detectará en la etapa 403 la incapacidad del terminal del segundo usuario para procesar el componente de audio (componente del segundo tipo en este caso), al no poder procesar el marco de foto más que el componente de vídeo (componente del primer tipo en este caso). El componente de audio se transmitirá entonces hacia un dispositivo de restitución (teléfono clásico, cadena hi-fi, etc.) accesible al segundo usuario y capaz de procesar un flujo del segundo tipo que lleva el componente de audio.
- 20 Según un modo de realización de la invención, el subflujo de vídeo es transmitido hacia un nodo de una red de comunicación accesible por el dispositivo de restitución C (etapa 406) y transmitido del nodo de la red hacia el dispositivo de restitución C (etapa 408). Por ejemplo, el primer usuario puede comunicar al segundo usuario la dirección de su sitio web o de su blog (alojado en un nodo de la red Internet, por ejemplo el servidor web 303 de la figura 1) al que el segundo usuario podrá acceder, por el dispositivo de restitución C, para visionar el vídeo transmitido por el terminal de comunicación multimedia A (etapa 408). De este modo, la invención permite al segundo usuario conversar con el primer usuario (por el terminal de audio B) pero también verlo (por el dispositivo de restitución C).
- 25 Según un modo preferente de realización, y especialmente por razones de seguridad, el dispositivo de restitución C solo podrá acceder al subflujo de vídeo después de una etapa de autenticación (etapa 407) que emite una autorización de acceso al subflujo de vídeo. De este modo, el segundo usuario debe, para acceder al subflujo de vídeo, disponer por ejemplo (mediante el dispositivo de restitución C) de un identificador del terminal de audio B, tal como el número de teléfono asociado al terminal de audio B. Esto evita que terceros accedan al vídeo mediante otro terminal de comunicación.
- 30 Según otro modo de realización de la invención (no representado), el dispositivo de restitución C puede estar equipado con una cámara, de manera que el primer usuario pueda también ver el segundo usuario durante su conversación telefónica.
- 35 De este modo, el procedimiento de la invención permite remediar la imposibilidad para un usuario equipado de un terminal de audio clásico (segundo usuario) de ver a un interlocutor equipado de un terminal de comunicación multimedia (primer usuario) durante una conversación telefónica. En efecto, la invención permite al segundo usuario ver a su interlocutor en un tercer aparato, o dispositivo de restitución (por ejemplo su ordenador personal conectado a la red Internet) al cual tiene acceso al tiempo que sigue conversando con su interlocutor mediante su terminal de audio. Esto permite evitar las carencias de información y las frustraciones generadas en los respectivos usuarios debidas a la incompatibilidad de sus terminales respectivos.
- 40 De este modo, el procedimiento de la invención permite remediar la imposibilidad para un usuario equipado de un terminal de audio clásico (segundo usuario) de ver a un interlocutor equipado de un terminal de comunicación multimedia (primer usuario) durante una conversación telefónica. En efecto, la invención permite al segundo usuario ver a su interlocutor en un tercer aparato, o dispositivo de restitución (por ejemplo su ordenador personal conectado a la red Internet) al cual tiene acceso al tiempo que sigue conversando con su interlocutor mediante su terminal de audio. Esto permite evitar las carencias de información y las frustraciones generadas en los respectivos usuarios debidas a la incompatibilidad de sus terminales respectivos.
- 45 Es evidente que en el caso en que el terminal de comunicación B del segundo usuario es capaz de procesar el componente de vídeo del flujo multimedia, el flujo multimedia que comprende un componente de audio y un componente de vídeo se transmitirá del terminal de comunicación multimedia A hacia el terminal de comunicación B.
- 50 Cabe señalar que el principio de la invención descrito anteriormente es el mismo en el caso en que el primer usuario del terminal de comunicación multimedia A desee transmitir al segundo usuario del terminal de audio B:
- la imagen de vídeo capturada por la cámara del terminal de comunicación multimedia A (un lugar donde se encuentra el primer usuario por ejemplo);
 - al menos un vídeo o una foto grabada en el terminal de comunicación multimedia A;
 - cualquier otro tipo de datos multimedia.
- 55 Las figuras 3 a 5 representan el cronograma de los intercambios (etapas) entre el terminal de comunicación multimedia A, el terminal de audio B y el dispositivo de restitución C según el modo de realización de la figura 1.
- 60
- 65

Tomamos el caso en el que el primer usuario del terminal de comunicación multimedia A ha suscrito previamente un abono a un servicio de videoconferencia en la red IMS 100. Más precisamente, la suscripción a un servicio de videoconferencia comprende previamente la creación de un filtro IFC («Initial Filter Criteria» en inglés, para «Criterio de Filtro Inicial») en el perfil del primer usuario que se memoriza en la base de datos HSS 102. De este modo, las peticiones del terminal de comunicación multimedia A se transferirán de manera automática hacia el servidor de aplicación AS 103 de videoconferencia. Para ello, la dirección SIP «as.SeeWhatISeeOnTheWeb@orange-ftgroup.com» del servidor de aplicación AS 103 se ha asociado al filtro IFC. Datos adicionales han sido añadidos en el perfil del primer usuario que se memoriza en la base de datos HSS 102 o bien en el servidor de aplicación AS 103. Estos datos pueden ser un identificador del terminal de comunicación multimedia A, tal como el número de teléfono, y un identificador del sitio web (o blog) en el que el primer usuario desea difundir sus vídeos.

Tomamos el caso en que el primer usuario del terminal de comunicación multimedia A que desea llamar al segundo usuario en su terminal de audio B dispone del número de teléfono del terminal de audio B. Cabe señalar que el principio de la invención tal como se ha descrito en lo sucesivo sería el mismo en el caso en que el segundo usuario del terminal de audio B iniciase la llamada hacia el terminal de comunicación multimedia A del primer usuario. Como se ha ilustrado en la figura 3, y según el protocolo de señalización SIP utilizado en la red IMS 100, una petición de establecimiento de llamada (o de sesión) de tipo «INVITE» es transmitido hacia el servidor de aplicación AS 103 mediante la pasarela SBC 110 y de la red IMS 100 (etapas 1 a 3 de la figura 3) que ha determinado entonces que el primer usuario está abonado al servicio de videoconferencia del servidor de aplicación AS 103. Como se ha mencionado anteriormente, la dirección SIP del servidor de aplicación AS 103 se memoriza en el filtro IFC de la base de datos HSS 102. De manera clásica, el mensaje «INVITE» enviado por el terminal de comunicación multimedia A contiene una parte SDP («Session Description Protocol» en inglés, para «Protocolo de Descripción de Sesión») que describe los diferentes medios que soportan el terminal de comunicación multimedia A, es decir el audio y el vídeo («SDP A Audio + Video»). Cuando el SBC 110 recibe el mensaje «Invite (SDP A Audio + Video)» del terminal de comunicación multimedia A (etapa 1), el SBC 110 modifica la dirección IP y el número de puerto RTP audio y vídeo presentes en el SDP por su propia dirección IP y número de puerto RTP, y a continuación se transmite el mensaje «Invite (SDP SBC Audio + Video)» a la red IMS 100 (etapa 2) que lo transmite al servidor de aplicación AS 103 (etapa 3).

El servidor de aplicación AS 103 memoriza en un primer tiempo los respectivos números de teléfono de los terminales A y B, ya continuación las capacidades (es decir los diferentes medios soportados) del terminal de comunicación multimedia A contenidos en la petición «INVITE» (etapa 3). El servidor de aplicación AS 103 transmite a continuación el mensaje «INVITE SDP A Audio + Video» a la pasarela MGCF 105 mediante la red IMS (etapas 4 y 5). La pasarela MGCF 105 transmite un mensaje de creación de conexión «CRCX SDP SBC Audio» a la pasarela MGW 104 (etapa 6) que de vuelta le transmite un mensaje de respuesta positiva «200 OK SDP MGW Audio» (etapa 7). La pasarela MGCF 105 transmite entonces un mensaje «IAM» al conmutador RTC 201 (etapa 8) que envía un mensaje «Ringing (A)» al terminal de audio B (etapa 9) y un mensaje «ACO» de vuelta a la pasarela MGCF 105 (etapa 10). En las etapas 11 y 12, un mensaje de respuesta «180 Ringing» es transmitido de la pasarela MGCF 105 al servidor de aplicación AS 103 mediante la red IMS 100. El mensaje de respuesta «180 Ringing» es transmitido a continuación del servidor de aplicación AS 103 al terminal de comunicación multimedia A mediante respectivamente la red IMS 100 y de la pasarela SBC 110 (etapas 15 a 17). Durante este tiempo, el terminal de audio B transmite un mensaje de desenganche «Off-Hook» al conmutador RTC 201 (etapa 13) que transmite un mensaje de respuesta «ANM» a la pasarela MGCF 105. La pasarela MGCF 105 transmite a continuación un mensaje de respuesta positiva «200 OK (SDP MGW Audio)» al servidor de aplicación AS 103 mediante la red IMS 100 (etapas 18 y 19).

El servidor de aplicación 103 detecta en la base de la parte «SDP MGW Audio» contenida en el mensaje de respuesta positiva «200 OK» (etapa 19) que el terminal de audio B está en modo «repliegue» y solo puede procesar datos de audio. Esta etapa de detección del modo «repliegue» puede asimismo hacerse en la etapa 12 en el caso en que el MGCF 105 vuelva el contenido «SDP MGW Audio» al mensaje «180 Ringing». El servidor de aplicación 103 transmite entonces el mensaje de respuesta positiva «200 OK (SDP MGW Audio)» al terminal de comunicación multimedia A mediante respectivamente la red IMS 100 y la pasarela SBC 110 (etapas 20 a 22). Un mensaje de confirmación de establecimiento de sesión «ACK» es transmitido del terminal de comunicación multimedia A al servidor de aplicación AS 103 mediante la pasarela SBC 110 y la red IMS 100 (etapas 23 a 25), y a continuación del servidor de aplicación AS 103 a la pasarela MGCF 105 mediante la red IMS 100 (etapas 26 y 27).

Una sesión telefónica se inicia entonces entre el terminal de comunicación multimedia A y el terminal de audio B que permiten al primer y segundo usuarios conversar. De este modo, datos de audio en formato «RTP» son transmitidos del terminal A a la pasarela SBC 110 (etapa 28) que transmite estos datos de audio en formato «RTP» a la pasarela de datos MGW 104 (etapa 29). La pasarela de datos MGW 104 transmite a continuación los datos de audio en formato «circuito» al conmutador RTC 201 (etapa 30) que transmite a su vez los datos de audio en formato «analógico» (etapa 31) al terminal de audio B.

Como se ha ilustrado en la figura 4, cuando el primer usuario desea transmitir un vídeo al segundo usuario, el primer usuario puede según la invención transmitir la dirección URL de su sitio web o blog (alojado por el servidor web 303) al segundo usuario durante su conversación telefónica en curso (etapas 28 a 31 de la figura 3). El segundo usuario,

que tiene acceso al dispositivo de restitución C, se conecta mediante el dispositivo de restitución C al sitio web de manera clásica. De este modo, en la etapa 32 de la figura 4, una petición “HTTP GY (URL Site A Home Page)” es enviada del dispositivo de restitución C al servidor web 303 que en respuesta transmite un mensaje de respuesta «200 OK» (etapa 33).

5 Una vez que el dispositivo de restitución C está conectado al sitio web, el segundo usuario puede seleccionar en un menú un servicio titulado «SeeWhatISeeOnTheWeb». El dispositivo de restitución C envía entonces una petición «HTTP GY (URL SeeWhatISeeOnTheWeb)» al servidor web (etapa 34) que reenvía un mensaje de respuesta «200 OK (Autenticación Page)» a la etapa 35. Una ventana de autenticación se visualiza entonces en la interfaz de
10 visualización del dispositivo de restitución C, en la que el segundo usuario debe disponer del número de teléfono asociado al terminal de audio B, con el fin de poder autenticar el dispositivo de restitución C y acceder al vídeo.

Una vez que el número de teléfono del terminal de audio B es adquirido y transmitido al servidor web 303 en forma de un mensaje «HTTP GY (URL Autenticación Page/authent=B number)» a la etapa 36, el servidor web 303
15 transmite una petición de autenticación al servidor de aplicación AS 103 que comprende un identificador del sitio web (la URL por ejemplo) y el número de teléfono del terminal de audio B (en forma de un mensaje «Check Authent (URL identificadora, B número) de la etapa 37). El servidor de aplicación AS 103 busca entonces en la base de datos HSS 102, o en su propia base de datos, el número de teléfono del terminal de comunicación multimedia A a partir de la URL identificadora del terminal de comunicación multimedia A.

20 Una vez que el número de teléfono del terminal de comunicación multimedia A es reconocido, el servidor de aplicación AS 103 determina, sobre la base de los números de teléfono de los terminales A y B, las informaciones ligadas a la sesión telefónica en curso, en particular las capacidades de los terminales A y B. De este modo, el servidor de aplicación AS 103 determina que el terminal de audio B no es capaz de procesar datos de vídeo, a
25 diferencia del terminal de comunicación multimedia A que puede procesar datos de audio y vídeo.

El servidor de aplicación AS 103 transmite a continuación una petición de creación de una sesión de vídeo al servidor de streaming multimedia 302 (petición «Create Context Video» en la etapa 38) que le reenvía un mensaje
30 de respuesta positiva «200 OK (SDP Video Streaming Server - Recv Only, Identificador de vídeo a leer en streaming)» en la etapa 39.

En una variante de realización, el mensaje de respuesta positiva reenviado en la etapa 39 es un mensaje que se
35 escribe por ejemplo «200 OK (SDP Video Streaming Server - SendRecv, Identificador de vídeo a leer en streaming)», lo que permite al terminal de comunicación multimedia A recibir asimismo un flujo de vídeo generado por el servidor de streaming multimedia 302, comprendiendo el flujo de vídeo por ejemplo una publicidad, indicando una información al primer usuario el estado del segundo usuario respecto del vídeo transmitido por el terminal de comunicación multimedia A (lectura de vídeo en curso o lectura del vídeo no iniciado por ejemplo), etc.

El servidor de aplicación AS 103 transmite de vuelta este identificador de vídeo a leer en streaming al servidor web
40 303 (mensaje de respuesta positiva «200 OK (Identificador de vídeo a leer en streaming)» en la etapa 40) y el servidor web 303 transmite al recibir el identificador un mensaje de respuesta positiva «200 OK (Página de Vídeo)» al dispositivo de restitución C (etapa 41). El identificador de vídeo a leer en streaming permite de este modo a la página web generada por el servidor web 303 activar un lector de streaming (player vídeo) integrado en la página web y «reproducir» automáticamente el flujo de vídeo identificado con este identificador. En consecuencia, el
45 segundo usuario no necesita seleccionar el flujo de vídeo que desea consulta.

Previamente, el servidor de aplicación AS 103 activa un procedimiento de modificación del formato de codificación en curso aplicado por el terminal de comunicación multimedia A mediante un mensaje de invitación «RE-INVITE
50 (SDP Audio MGW + SDP Video Streaming Server - RecvOnly)» hacia la pasarela SBC 110 en el que se inserta el SDP de la sesión de audio en curso, correspondiente al SDP de la pasarela MGW, y el SDP de vídeo correspondiente al SDP del servidor de streaming multimedia 302 (etapas 42 a 43). La pasarela SBC 110 modifica la dirección IP y el número de puerto RTP de audio y vídeo presentes en el SDP por su propia dirección IP y número de puerto RTP y transmite a continuación al terminal de comunicación multimedia A un mensaje de invitación «RE-INVITE (SDP Audio SBC + SDP Video SBC - RecvOnly)» en la etapa 44.

55 El terminal de comunicación multimedia A modifica su formato de codificación del flujo multimedia y transmite al servidor de aplicación AS 103 un mensaje de respuesta positiva «200 OK (SDP A Audio + Video-SendOnly)» (etapa 45) que comprende el SDP de vídeo asociado al terminal de comunicación multimedia A (en modo emisión) en el que la pasarela SBC 110 modifica la dirección IP y el número de puerto RTP de audio y vídeo presentes en el SDP por su propia dirección IP y número de puerto RTP (mensaje de respuesta positiva «200 OK (SDP SBC Audio +
60 Video-SendOnly)» de las etapas 46 y 47). El servidor de aplicación AS 103 transmite al servidor de streaming multimedia 302 una petición que comprende el SDP vídeo de la pasarela SBC 110 asociada al terminal de comunicación multimedia A (mensaje de autorización “Authorise (SDP SBC Video-SendOnly)” en la etapa 48), enviando el servidor de streaming multimedia 302 en respuesta un mensaje de respuesta positiva «200 OK» en la
65 etapa 49.

Como se ilustra en la figura 5, cuando el primer usuario activa la transmisión de vídeo en el terminal de comunicación multimedia A (etapa 50), el vídeo es transmitido del terminal de comunicación multimedia A a la pasarela SBC 110 en formato RTP (etapa 55) que lo transmite a su vez hacia el servidor de streaming multimedia 302 en formato RTP (etapa 56), que él mismo lo transmite hacia un lector de streaming («Real», «QuickTime», «Windows Media», etc. (Marcas respectivamente registradas)) asociado a la página web, a la que el segundo usuario puede acceder mediante el dispositivo de restitución C (etapa 57) como se ha descrito anteriormente. Simultáneamente, la sesión de audio puede seguir en curso entre el terminal de comunicación multimedia A y el terminal de audio B (las etapas 51 a 54 correspondiente a las etapas 28 a 31 de la figura 3).

Cuando el primer usuario desactiva el vídeo en el terminal de comunicación multimedia A (etapa 58), el servidor de streaming multimedia 302 detecta que ya no recibe vídeo del terminal de comunicación multimedia A. Entonces puede detener cualquier transmisión de datos hacia el sitio web o bien transmitir un vídeo por defecto, una publicidad por ejemplo (etapa 63) a la que el dispositivo de restitución podrá acceder (etapa 64). El servidor de streaming multimedia 302 puede también transmitir simultáneamente un vídeo u otros tipos de datos multimedia hacia el terminal de comunicación multimedia A, a condición de que la negociación SDP emitida por el servidor de streaming multimedia 302 tenga el atributo «SendRcv» en lugar de «RcvOnly». Durante este tiempo, la sesión de audio puede seguir en curso entre el terminal de comunicación multimedia A y el terminal de audio B (las etapas 59 a 62 correspondientes a las etapas 28 a 31 de la figura 3).

Si el primer usuario reactiva la transmisión de vídeo del terminal de comunicación multimedia A hacia el dispositivo de restitución C (etapa 65), el servidor de streaming multimedia 302 detecta la recepción de flujo de vídeo al formato RTP procedente del terminal de comunicación multimedia A por la pasarela SBC 110 (etapas 70 y 71), interrumpe eventualmente la difusión de publicidad en curso y difunde el vídeo en el sitio web al que el dispositivo de restitución C está conectado (etapa 72). Este caso de figura no necesita ninguna acción del segundo usuario asociado al terminal de audio B que puede seguir en conversación telefónica con el primer usuario del terminal de comunicación multimedia A (las etapas 66 a 69 correspondientes a las etapas 28 a 31 de la figura 3).

En otro caso de figura, cuando el primer usuario reactiva la transmisión de vídeo en el terminal de comunicación multimedia A (etapa 65), la cronología de las etapas 32 a 49 descritas anteriormente debe ser reconducida.

Finalmente, cuando uno de los usuarios cuelga el terminal de comunicación multimedia A o el terminal de audio B, las transmisiones de los subflujo de audio y vídeo son interrumpidas. Por ejemplo, en el caso donde el terminal de comunicación multimedia A es colgado, un mensaje de fin de sesión «BYE» es transmitido del terminal de comunicación multimedia A hacia el servidor de aplicación AS 103 mediante la pasarela SBC 110 (etapas 73 a 75), el servidor de aplicación AS 103 que lo retransmite a continuación hacia la pasarela MGCF 105 (etapa 79). El servidor de aplicación AS 103 transmite también un mensaje «Stop Video» al servidor de streaming multimedia 302 (etapa 77) que le reenvía un mensaje de respuesta positiva «200 OK» (etapa 78). Tras la etapa 79, la pasarela MGCF 105 transmite un mensaje «REL» al conmutador RTC 201 (etapa 80) y un mensaje «AUPE» a la pasarela de datos MGW 104 (etapa 82) que le reenvía un mensaje de respuesta positiva «200 OK» (etapa 83). De vuelta, la pasarela MGCF 105 transmite un mensaje «DLCX» a la pasarela de datos MGW 104 (etapa 86) que le reenvía un mensaje de respuesta positiva «250 OK» (etapa 88). A continuación, el conmutador RTC 201 envía un mensaje «RLC» a la pasarela MGCF 105 (etapa 90).

Tras la etapa 79, la pasarela MGCF 105 transmite asimismo un mensaje de respuesta positiva «200 OK» al servidor de aplicación AS 103 mediante la red IMS 100 (etapas 81 y 84), retransmitiendo el servidor de aplicación AS 103 este mensaje al terminal de comunicación multimedia A mediante la red IMS 100 y la pasarela SBC (etapas 85, 87 y 89). El conmutador RTC 201 transmite entonces una tonalidad de fin de comunicación al terminal de audio B (etapa 91) que le reenvía una señal de colgar (etapa 92).

5.3 Estructura del servidor de comunicación

Se presenta finalmente, en relación con la figura 6, la estructura simplificada de un servidor de comunicación, correspondiente al servidor de aplicación AS 103, aplicando un procedimiento de transmisión según el modo de realización particular descrito anteriormente.

Tal servidor comprende un memoria 500 constituida por una memoria intermedia, una unidad de procesamiento 501 equipada por ejemplo con un microprocesador μ P, y controlada por el programa de ordenador 502 aplicando el procedimiento de comunicación según la invención.

Al inicio las instrucciones de código del programa de ordenador 502 se cargan por ejemplo en una memoria RAM antes de ser ejecutadas por el procesador de la unidad de procesamiento 501. La unidad de procesamiento 501 recibe en entrada una petición de transmisión de un flujo multimedia hacia un terminal de un usuario, comprendiendo el flujo multimedia un componente de un primer tipo y un componente de un segundo tipo. El microprocesador de la unidad de procesamiento 501 aplica las etapas del procedimiento de transmisión según las instrucciones del programa de ordenador 502, para transmitir los componentes de un primer y de un segundo tipo al usuario. Para ello, el servidor comprende, además de la memoria intermedia 500, medios de detección de una incapacidad del

terminal para procesar el componente del segundo tipo, medios de separación del flujo multimedia en primer subflujo que llevan el componente del primer tipo y un segundo subflujo que lleva el componente del segundo tipo. El servidor comprende además medios de transmisión del primer subflujo de audio hacia el terminal y medios de transmisión del segundo subflujo hacia un dispositivo de restitución accesible al usuario y capaz de procesar un flujo del segundo tipo. Estos medios están controlados por el microprocesador de la unidad de procesamiento 501.

5.4 Variantes

10 En una variante de los modos de realización descritos anteriormente, el terminal de comunicación multimedia A puede ser un teléfono fijo capaz de procesar datos multimedia. El terminal de audio B puede ser un teléfono móvil que no es capaz de procesar datos de vídeo. El dispositivo de restitución C puede ser un aparato de televisión, un ordenador personal, un ordenador portátil o una agenda personal de tipo PDA (en inglés "Personal Digital Assistant"), o también un marco de foto digital.

15 En otra variante, la red IMS solo puede utilizarse para transmitir el subflujo de vídeo del terminal de comunicación multimedia A hacia el dispositivo de restitución C. El subflujo de audio puede ser transmitido simultáneamente entre el terminal de comunicación multimedia A y el terminal de audio B mediante una red telefónica tal como la red RTC o una red radiotelefónica (por ejemplo la red UMTS, GSM, etc.). En este caso, la separación del flujo multimedia en subflujo de audio y vídeo se puede efectuar en el terminal de comunicación multimedia A.

20 En otra variante, los subflujos de audio y vídeo pueden separarse por un dispositivo intermedio situado entre el terminal multimedia A y la red IMS. Este dispositivo intermedio puede ser un modem de acceso a la red IMS tal como la Livebox (marca registrada).

25 En otra variante adicional, los subflujos de audio y vídeo son transmitidos respectivamente por el terminal de comunicación multimedia A hacia el terminal de audio B y el dispositivo de restitución C mediante una red radiotelefónica, tal como la red UMTS.

30 En otra variante, la red IMS puede ser una red VoIP ("Voice over IP" en inglés para "Voz sobre red IP" en español) de tipo H.323.

35 En otra variante, el establecimiento de una sesión multimedia de audio y vídeo se puede efectuar por un enlace full duplex desde el establecimiento de la comunicación entre el terminal de comunicación multimedia A y el terminal de audio B. Un vídeo, que puede seleccionarse por defecto (una publicidad por ejemplo) o por el usuario del terminal de comunicación multimedia A mediante Internet, puede ser difundido por el servidor de streaming multimedia 302 en el terminal de comunicación multimedia A. El servidor de streaming multimedia 302 recibe un vídeo del terminal de comunicación multimedia A que puede ser "desechado" o bien almacenado, siguiendo este vídeo accesible en diferido. Cuando el usuario del terminal de audio B tenga acceso al dispositivo de restitución C, el vídeo podrá de este modo transmitirse hacia el dispositivo de restitución C.

40 En otra variante, el vídeo transmitido por el terminal de comunicación multimedia A puede ser visualizado mediante el dispositivo de restitución C con una publicidad superimpresa.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de comunicación hacia un terminal de un usuario, que incluye una etapa de transmisión de un flujo multimedia que comprende un componente de un primer tipo y un componente de un segundo tipo, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:
- transmisión de una petición de establecimiento de conexión entre una unidad emisora y dicho terminal;
 - detección y memorización de una incapacidad de dicho terminal para procesar un componente del segundo tipo;
 - establecimiento de una sesión de comunicación entre dicha unidad emisora y dicho terminal, estando el terminal en una situación en la que solo puede procesar el componente de primer tipo;
 - transmisión de un primer subflujo que lleva el componente del primer tipo hacia dicho terminal;
 - detección de una petición de transmisión a un dispositivo de restitución accesible a dicho usuario y capaz de procesar un componente de segundo tipo, de un segundo subflujo que lleva dicha componente de segundo tipo;
 - modificación de la sesión de comunicación para transmitir dicho segundo subflujo hacia dicho dispositivo de restitución paralelamente a la etapa de transmisión de dicho primer subflujo hacia dicho terminal.
2. Procedimiento de comunicación según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha etapa de modificación de la sesión de comunicación para transmitir dicho segundo subflujo hacia el dispositivo de restitución comprende además las siguientes etapas:
- transmisión de dicho flujo multimedia o de dicho segundo subflujo hacia un nodo de una red de comunicación accesible por dicho dispositivo de restitución;
 - transmisión de dicho segundo subflujo de dicho nodo hacia dicho dispositivo de restitución.
3. Procedimiento de comunicación según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque dicho dispositivo de restitución es capaz de conectarse a la red Internet y porque dicho procedimiento comprende una etapa de conexión a un sitio en el que dicho segundo subflujo es accesible.
4. Procedimiento de comunicación según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicha etapa de transmisión de dicho primer subflujo y dicha etapa de transmisión de dicho segundo subflujo se aplican en una red IMS o VoIP de tipo H.323.
5. Procedimiento de comunicación según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque dicho dispositivo de restitución es capaz de transmitir un flujo multimedia o un subflujo que lleva un componente del segundo tipo.
6. 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, caracterizado porque comprende instrucciones de código de programa para la aplicación de las siguientes etapas:
- transmisión por una unidad emisora de una petición de establecimiento de conexión entre esta unidad emisora y un terminal;
 - detección y memorización de una incapacidad de dicho terminal para procesar un componente del segundo tipo;
 - establecimiento por dicha unidad emisora de una sesión de comunicación entre esta unidad emisora y dicho terminal, estando el terminal en una situación en la que solo puede procesar un componente de primer tipo;
 - transmisión por dicha unidad emisora de un primer subflujo que lleva el componente del primer tipo hacia dicho terminal;
 - detección de una petición de transmisión a un dispositivo de restitución accesible a dicho usuario y capaz de procesar un componente de segundo tipo, de un segundo subflujo que lleva dicho componente de segundo tipo;
 - modificación de la sesión de comunicación, para transmitir por dicha unidad emisora dicho segundo subflujo hacia dicho dispositivo de restitución paralelamente a la etapa de transmisión de dicho primer subflujo hacia dicho terminal.
7. Servidor de comunicación hacia un terminal de un usuario, que comprende medios de transmisión de un flujo multimedia que comprende un componente de un primer tipo y un componente de un segundo tipo, caracterizado porque comprende:

- medios de transmisión de una petición de establecimiento de conexión entre una unidad emisora y dicho terminal;
- 5 - medios de detección y de memorización de una incapacidad de dicho terminal para procesar un componente del segundo tipo;
- medios de establecimiento de una sesión de comunicación entre dicha unidad emisora y dicho terminal, estando el terminal en una situación en la que solo puede procesar el componente de primer tipo;
- 10 - medios de transmisión de un primer subflujo que lleva el primer componente del primer tipo hacia dicho terminal;
- medios de detección de una petición de transmisión a un dispositivo de restitución accesible a dicho usuario y capaz de procesar un componente de segundo tipo, de un segundo subflujo que lleva dicho componente de segundo tipo;
- 15 - medios de modificación de la sesión de comunicación para transmitir dicho segundo subflujo hacia dicho dispositivo de restitución paralelamente a la etapa de transmisión de dicho primer subflujo hacia dicho terminal.

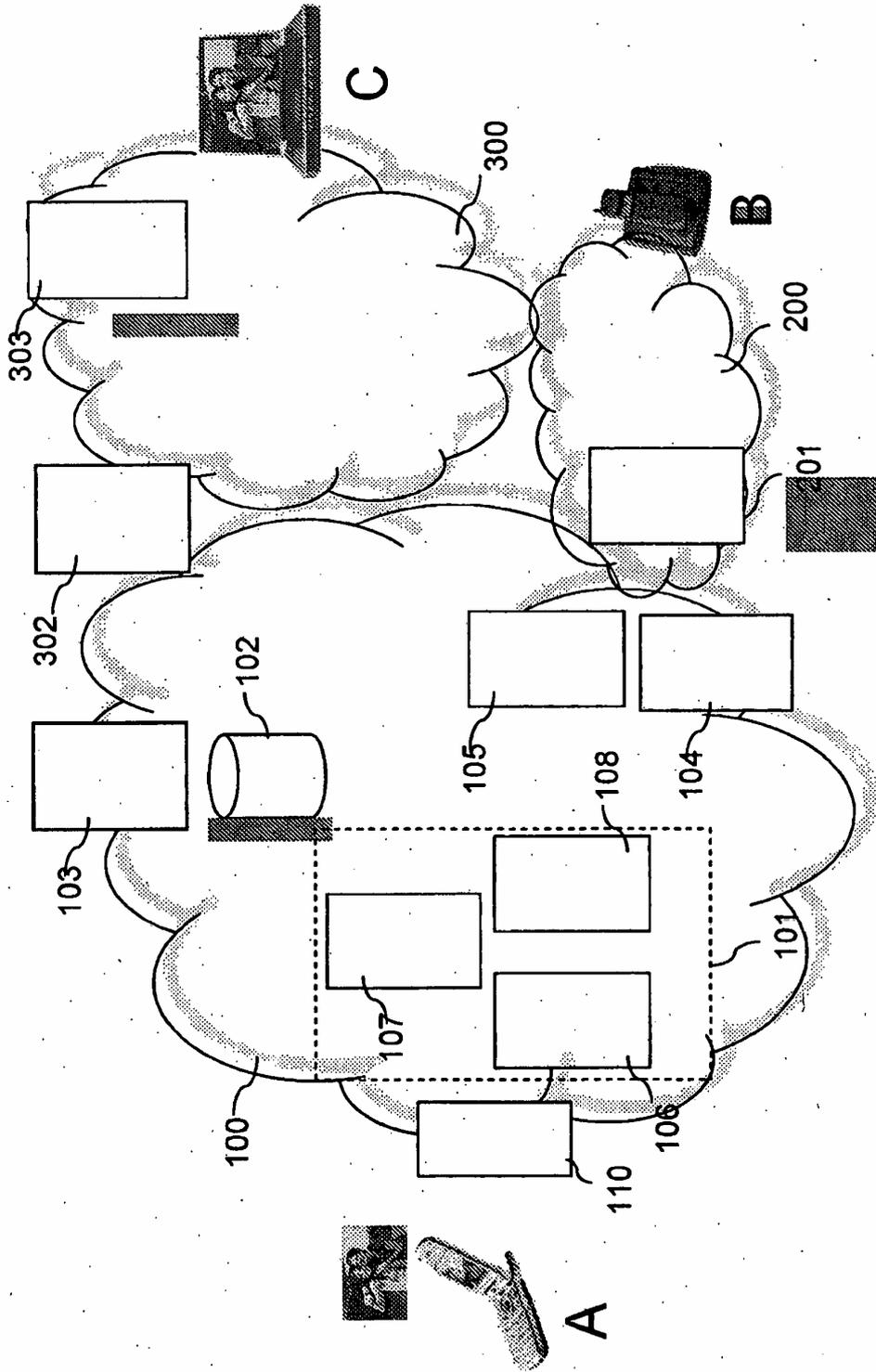
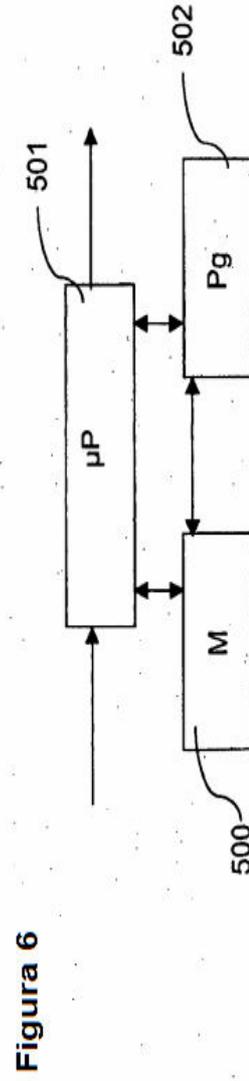
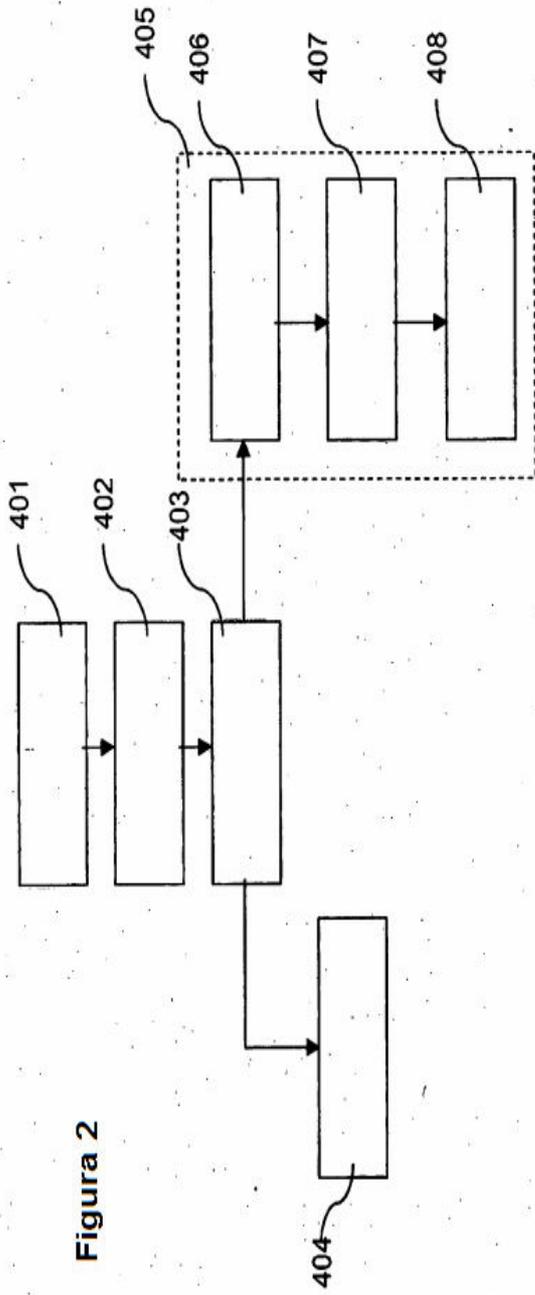


Figure 1



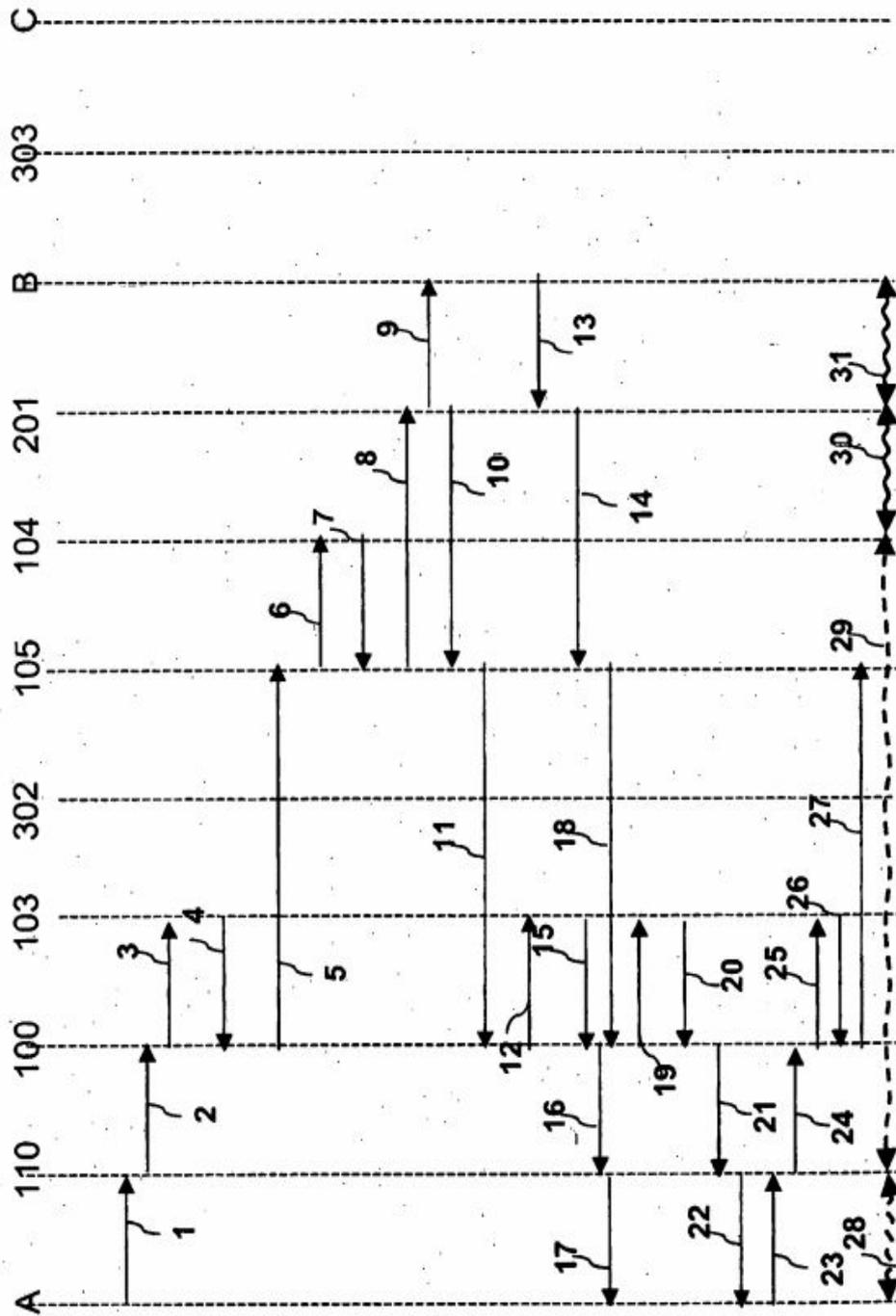


Figura 3

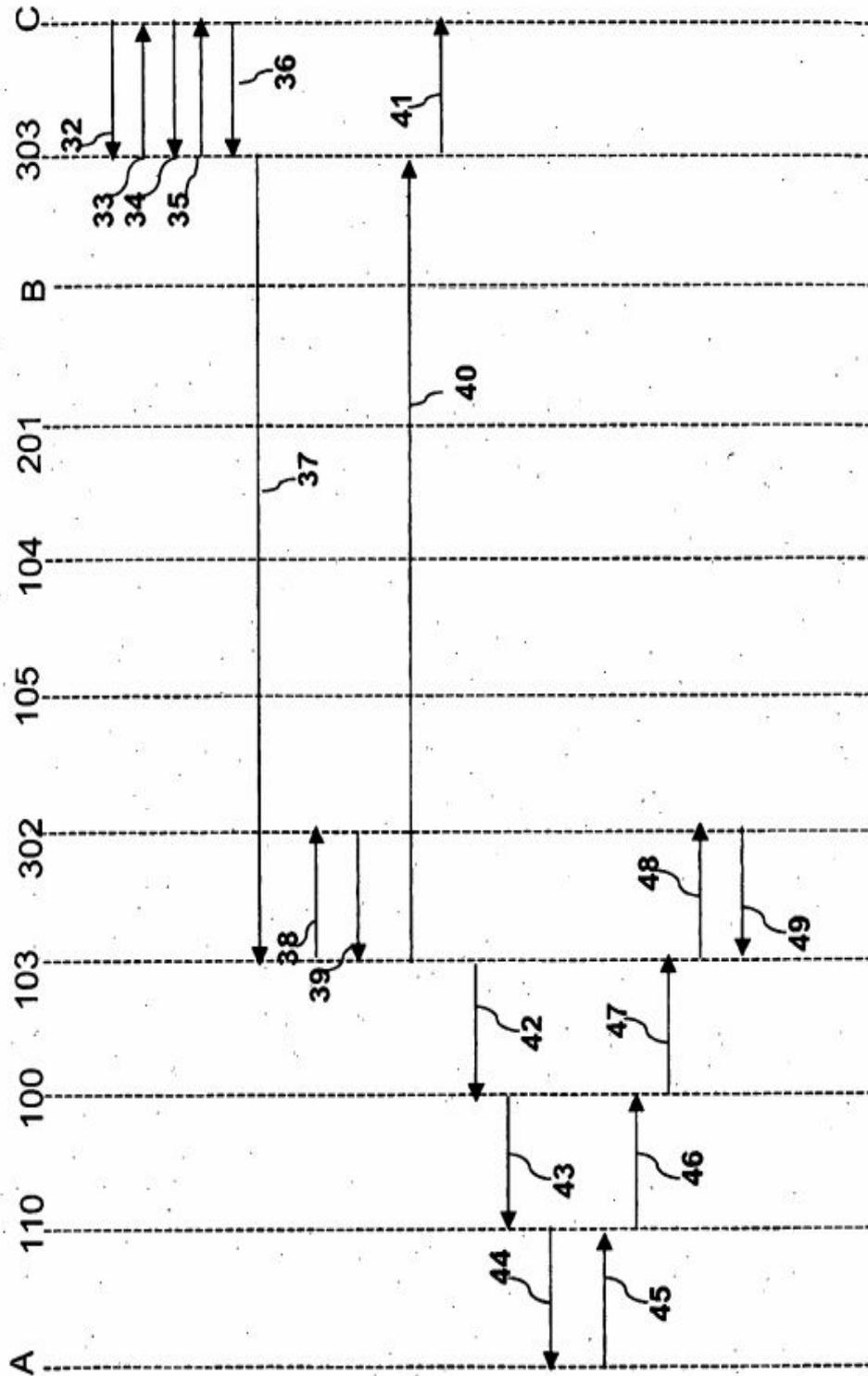


Figura 4

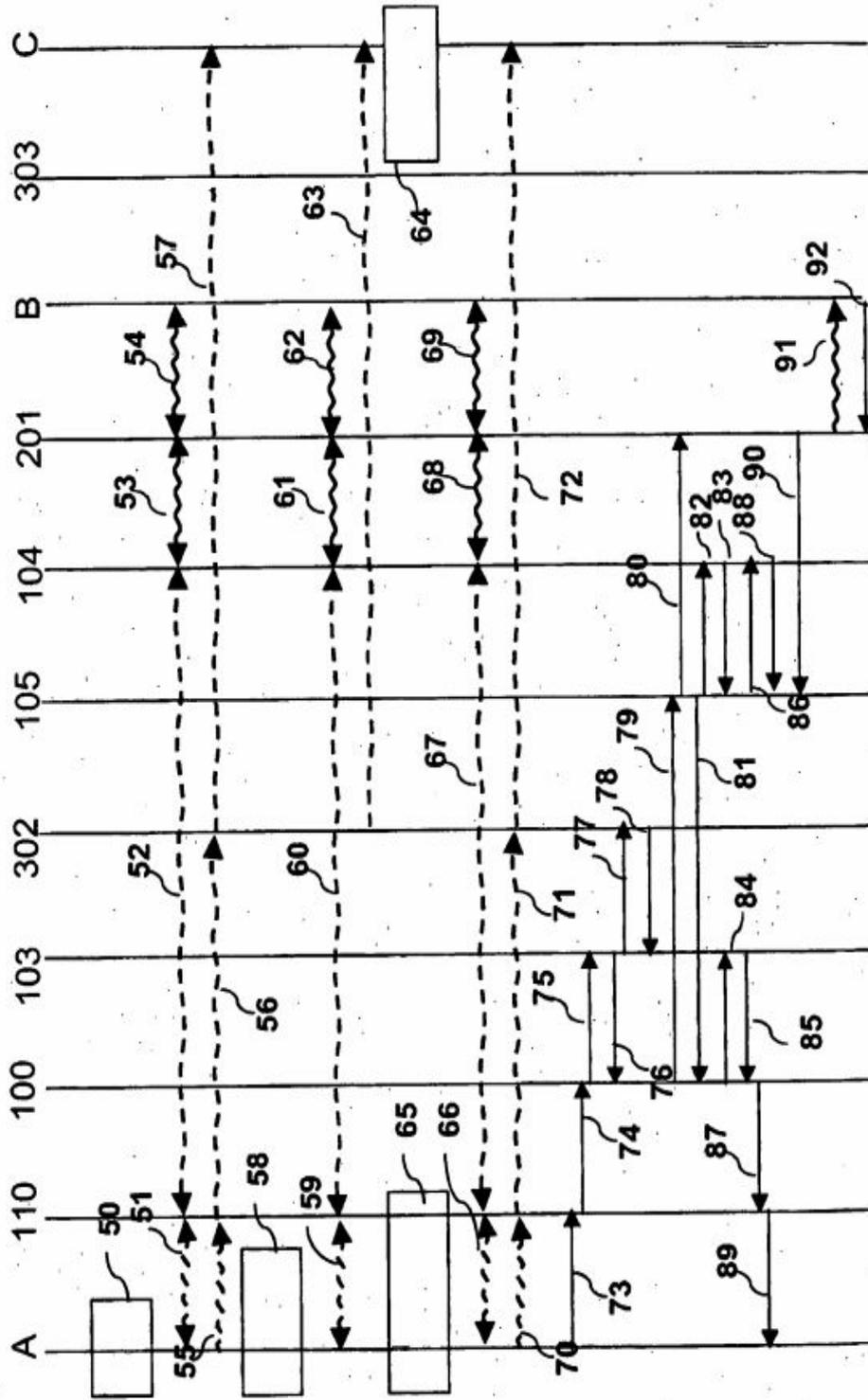


Figura 5