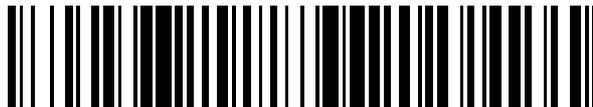


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 406 942**

51 Int. Cl.:

**H04M 3/56** (2006.01)

**H04M 7/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.02.2006 E 06709523 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2013 EP 1856901**

54 Título: **Procedimiento y sistema de información de los participantes en una conversación telefónica**

30 Prioridad:

**22.02.2005 FR 0501806**

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

**10.06.2013**

73 Titular/es:

**FRANCE TELECOM (100.0%)  
78 rue Olivier de Serres  
75015 PARIS, FR**

72 Inventor/es:

**JULIEN, ANNE;  
BERNARD, EMMANUELLE y  
GRANIER, SÉBASTIEN**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 406 942 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 y sistema de información de los participantes en una conversación telefónica.

5 La invención se refiere a un procedimiento y un sistema de información de los participantes en una conferencia telefónica.

10 Las aplicaciones de tipo conferencia telefónica, conversación telefónica de grupo o audioconferencia, existen tanto en el ámbito de Internet en el que el flujo de voz es transmitido utilizando técnicas denominadas de voz en IP (VoIP), como en el ámbito de la telefonía clásica en el que el flujo de voz es transmitido por red celular de tipo GSM/GPRS (Global System for Mobile communication/General Packet Radio Service), o también por red de telefonía fija de tipo PSTN (Public Switch Telephone Network) o ISDN (Integrated System Digital Network).

15 Durante una audioconferencia que implica numerosos participantes, puede ser útil beneficiarse durante el desarrollo de la conferencia, por ejemplo por visualización o por cualquier otro modo de señalización, de una información acerca de la identidad del locutor activo o acerca de eventos tales como la llegada y/o la salida de un participante. La visualización de información acerca del locutor activo permite en particular una identificación no ambigua del locutor activo y aporta de este modo un confort de escucha a los participantes.

20 Entre las participaciones existentes que permiten informar dinámicamente a los participantes acerca del locutor activo, se encuentran soluciones de audioconferencia, que utilizan un acoplamiento entre dos terminales distintos: por una parte un terminal de telefonía encargado del flujo de voz, y por otra parte un terminal de tipo ordenador personal encargado de la recepción y la visualización de los datos relativos a la conferencia en curso, la identificación de los participantes en las diferentes conferencias y la identificación del locutor activo para cada una de estas conferencias.

30 Este tipo de técnica presenta el inconveniente de requerir dos terminales diferentes y un acoplamiento entre estos dos terminales, para asegurar de manera simultánea y sincronizada la transmisión, por una parte de los datos de identificación de los participantes, y por otra parte la transmisión de los flujos de voz.

35 Otras soluciones conocidas aplican un servicio de conversación telefónica del tipo *Push-and-Talk over Cellular* (PoC) normalizado por el organismo OMA (*Open Mobile Alliance*) a partir de terminales GSM/GPRS estándar. En tal servicio, que funciona según el principio del walkie-talkie, un participante debe identificarse antes de tomar la palabra, por envío de una petición de solicitud de palabra hacia un servidor de puesta en relación telefónica que permite la gestión de la sesión de comunicación y de los flujos de audio. A lo largo de la conversación, el derecho de palabra es distribuido a los participantes por el servidor en función de las peticiones recibidas, teniendo un solo participante la posibilidad de palabra en un momento dado. En tal aplicación, la información relativa a la identidad del locutor activo está determinada a partir del derecho de palabra atribuido. En la ejecución en modo de paquete del servicio PoC tal como la normalizada por la OMA, las tramas de los flujos de voz son transmitidas según el protocolo RTP (Real Time Protocol), mientras que los datos de control de comunicación de los flujos de voz así como la información relativa a la identidad del locutor son transmitidos según el protocolo RTCP (Real Time Control Protocol) asociado. Sin embargo, este tipo de servicio solo se puede aplicar a comunicaciones en modo de paquete, no permitiendo la ejecución en modo de circuito del servicio PoC proporcionar a los participantes de la conferencia informaciones acerca del locutor activo. Por consiguiente, el ámbito de aplicación del servicio PoC en lo relativo a la provisión de información acerca de la conferencia a los participantes está restringido.

50 El documento de patente US 6 072 780 A propone un sistema para informar a los participantes de la conferencia acerca de los eventos tales como la llegada a una conferencia de un participante. Sin embargo, este sistema no está adaptado para la ejecución del servicio mediante un terminal único para cada participante en la conferencia. Es relativamente complejo ya que supone que uno de los participantes posee un ordenador personal para la ejecución de una comunicación dedicada con el conmutador del puente telefónico de conferencia con el fin de tener el control de este conmutador y recibir información de retorno. Con este fin, este sistema no permite enviar información relativa al locutor activo.

55 La invención tiene por lo tanto por objetivo proporcionar un sistema para informar a los participantes en una conferencia telefónica acerca del desarrollo de la misma, en particular en lo que se refiere a la identidad del locutor activo, estando este sistema adaptado en particular para la utilización de un terminal único para cada participante en la conferencia, y para las comunicaciones en modo de circuito en general.

60 Con este objetivo, la invención tiene por objeto, según un primer aspecto, un procedimiento para informar a los participantes en una conferencia telefónica acerca del desarrollo de la conferencia, siendo ejecutada la conferencia mediante una pluralidad de terminales que acceden a una red de telecomunicación, siendo establecido un enlace de comunicación entre cada terminal y un servidor de conferencia para la transmisión de al menos un flujo de datos de conferencia, siendo el procedimiento relevante en lo relativo a las siguientes etapas a lo largo de las cuales:

65

- un enlace de transmisión de datos es establecido entre al menos uno de los terminales y un servidor de datos que accede a dicha red de telecomunicación, siendo el enlace de transmisión de datos independiente del enlace de comunicación establecido para el terminal considerado;

5 - el servidor de conferencia analiza los flujos de datos de conferencia recibidos procedentes de los terminales a lo largo de la conferencia, determina al menos un evento predefinido relativo al desarrollo de la conferencia, genera datos de identificación de evento para cada evento determinado, y transfiere los datos de identificación al servidor de datos;

10 - el servidor de datos analiza los datos de identificación de eventos, genera información de eventos relativa a los eventos identificados, y transmite la información de evento, por al menos un enlace de transmisión de datos, con destino a al menos uno de dichos terminales para el cual se ha establecido un enlace de transmisión de datos.

15 Con tal procedimiento, los participantes en una conferencia telefónica disponen de un servicio de información en tiempo real acerca del desarrollo de la conferencia. Gracias al establecimiento de un enlace de datos distinto e independiente del enlace de comunicación clásico, un terminal de telefonía clásica, siempre que sea capaz del establecimiento simultáneo de estos dos tipos de enlaces, accede a este servicio de información. Este es el caso por ejemplo de los terminales de telefonía móvil denominados de tercera generación (3G – UMTS) o bien de generación 2,5 (GPRS) de clase A.

20 Por otra parte, la presencia simultánea de estos dos enlaces distintos e independientes mencionados anteriormente, uno encargándose de los flujos de voz (enlace de comunicación) y el otro encargándose de los flujos de datos de información (enlace de transmisión de datos) autoriza la utilización del tipo de conexión denominado en modo de circuito para el enlace de comunicación, independientemente del tipo de conexión utilizado para el enlace de transmisión de datos. En esta situación, se dispone de la calidad de transmisión de la voz inherente al modo de  
25 circuito, al tiempo que se beneficia de la funcionalidad aportada por el servicio de información de los participantes aplicada por un enlace establecido según el modo de paquete.

30 Por otra parte, el servicio de información según la invención es asimismo compatible con terminales de telefonía que no permite el establecimiento de un segundo enlace destinado a la transmisión de datos. En este caso, estos terminales permanecen operativos en un contexto en el que la invención es ejecutada, pero únicamente en lo relativo al transporte de la voz. Por consiguiente, el ámbito de aplicación del procedimiento según la invención es muy amplio.

35 Según una característica de la invención, el enlace de transmisión de datos establecido para un terminal dado, es establecido tras la detección por el servidor de conferencia del establecimiento del enlace de comunicación con este terminal.

40 De esta manera, el enlace de transmisión de datos puede ser establecido muy rápidamente después de que un participante se hay unido a la conferencia por establecimiento del enlace de comunicación para la transmisión de los flujos de datos de conferencia.

45 Según otra característica de la invención, el enlace de transmisión de datos establecido para un terminal dado está adaptado para la recepción por el terminal considerado de un flujo de datos simultáneamente a la recepción de los flujos de datos de conferencia. Estos flujos de datos de conferencia comprenden flujos de voz, y según los casos, otros flujos, por ejemplo flujos de control de los flujos de voz.

50 De esta manera, la instalación del enlace de transmisión de datos no perturba la comunicación de voz establecida por el enlace de comunicación para la transmisión de los flujos de datos de conferencia. Los terminales de telefonía móvil denominados de tercera generación en particular permiten establecer simultáneamente una sesión de comunicación de voz en modo de circuito y una sesión de transmisión de datos en modo de paquete.

55 Según otra característica de la invención, cada terminal destinatario de la información de eventos procesa estas informaciones para generar y visualizar en una pantalla que equipa este terminal información relativa al evento considerado. La visualización de la información es particularmente ergonómica y no perturba en modo alguno para el usuario del terminal el desarrollo de la conferencia telefónica.

60 Según otra característica de la invención, las informaciones visualizadas en la pantalla de cada terminal de destinatario comprenden informaciones acerca de la identidad del o de los supuestos usuarios del o de los terminales implicados en el evento considerado.

65 El procedimiento según la invención permite de este modo asociar a eventos detectados por el servidor de conferencia, información acerca del supuesto usuario de cada terminal implicado en el evento considerado. Los servidores de conferencia conocidos proporcionan ya, a partir de teléfonos estándar, indicaciones sonoras acerca de los eventos de tipo “llegada o salida de participantes”, pero esta información no comprende información acerca de la identidad de los participantes implicados en el evento. La invención, por el contrario, permite que un usuario de un terminal adaptado (3G por ejemplo) reciba información clara y explícita acerca de los eventos detectados.

Según otra característica de la invención, los eventos determinados por el servidor de conferencia están comprendidos en el conjunto constituido por: "entrada en conferencia de un participante", "salida de conferencia de un participante", "identificación de un participante como nuevo locutor activo", "toma de palabra de un participante", "solicitud de palabra de un participante".

El procedimiento según la invención permite por consiguiente informar a los participantes en la conferencia acerca de todo tipo de eventos, en particular acerca de eventos detectables por el servidor de conferencia a partir de los flujos de datos de conferencia.

Además, permitiendo combinar la detección de los eventos mencionados anteriormente con la generación de información relativa a la identidad del o de los usuarios implicados en un evento considerado, el procedimiento según la invención proporciona un servicio de identificación dinámica de los locutores activos.

Según un modo de realización, el servidor de datos envía un mensaje con destino a al menos uno de dichos terminales para el cual se ha establecido un enlace de transmisión de datos con el fin de activar el establecimiento del enlace de transmisión de datos para el terminal considerado y la transmisión a lo largo de la conferencia de dichas informaciones de eventos por dicho enlace establecido de transmisión de datos.

Según un modo de realización particular, cuando uno de los terminales es un terminal de telefonía móvil, el servidor de datos envía a este terminal, tras el establecimiento para este terminal del enlace de comunicación, un mensaje de tipo mensaje corto para activar el establecimiento del enlace de transmisión de datos para dicho terminal considerado así como el lanzamiento en este terminal de un software para ejecutar las operaciones consistentes en:

- recibir dichas informaciones de evento por dicho enlace de transmisión de datos,
- procesar dichas informaciones de evento recibidas para generar informaciones a visualizar, y
- controlar la visualización mediante una pantalla que equipa el terminal considerado de dichas informaciones a visualizar.

La invención no requiere de este modo ninguna acción específica por parte del usuario ni ninguna modificación previa del terminal del participante en la conferencia, ya que los medios de software necesarios para el procesamiento de las informaciones de evento pueden ser activados a distancia, incluso descargadas, de manera automática, sin intervención del usuario del terminal.

Según otro aspecto, la invención tiene por objeto un servidor de datos utilizado para la aplicación de un procedimiento según la invención, comprendiendo este servidor:

- medios para establecer un enlace de transmisión de datos con al menos uno de los terminales, siendo dicho enlace de transmisión de datos independiente del enlace de comunicación establecido para el terminal considerado;
- medios para recibir de dicho servidor de conferencia datos de identificación de evento relativo al desarrollo de la conferencia;
- medios para analizar dichos datos de identificación de evento y generar informaciones de evento relativas a los eventos identificados; y
- medios para transmitir dichas informaciones de evento, por al menos un dicho enlace de transmisión de datos, con destino a al menos uno de dichos terminales para el cual se ha establecido un enlace de transmisión de datos.

Según otro aspecto adicional, la invención tiene por objeto un servidor de conferencia utilizado para la aplicación de un procedimiento según la invención, que comprende:

- medios para analizar los flujos de datos de conferencia recibidos procedentes de los terminales a lo largo de la conferencia, y determinar al menos un evento predefinido relativo al desarrollo de la conferencia;
- medios para generar datos de identificación de evento para cada evento determinado; y
- medios para transferir dichos datos de identificación a dicho servidor de datos.

Las ventajas enunciadas anteriormente para el procedimiento según la invención son asimismo válidas para este servidor de datos y este servidor de conferencia.

Otros objetivos, características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a través de la siguiente descripción, ofrecida únicamente a modo de ejemplo no limitativo, y realizada por referencia a los dibujos anexos en los que:

5 - la figura 1 representa de manera esquemática la arquitectura de un sistema de conferencia telefónica en el que la invención puede ser realizada,

- las figuras 2a a 2f ilustran de manera esquemática diferentes fases del procedimiento según la invención así como los intercambios de datos entre las entidades concernidas por estas fases.

10 La figura 1 representa de manera esquemática la arquitectura de un sistema de conferencia telefónica. El sistema representado está articulado alrededor de diferentes redes de comunicación que son:

15 - una red de telefonía móvil R1, por ejemplo de tipo GSM (Global System for Mobile communication), GPRS (General Packet Radio Service), UMTS (Universal Mobile Telecommunication System),

- una red de telefonía fija R2, por ejemplo de tipo PSTN o ISDN,

20 - la red de Internet R3,

- una red privada R4, por ejemplo de tipo Ethernet.

25 La red R1 incluye un centro SMS (Short Message Service) C1 para el direccionamiento y el almacenamiento temporal de los mensajes de tipo SMS por la red R1. La red de telefonía R1 está interconectada a la red de Internet R3 por una pasarela G1 que permite a los usuarios de la red de telefonía R1 acceder a la red de Internet R3. Las redes de telefonía R1 y R2 están asimismo interconectadas por una pasarela G2.

30 El sistema incluye, además, cinco terminales T1 a T5. En este ejemplo de realización, el terminal T1 es un teléfono móvil denominado de tercera generación (terminal 3G) concebido para acceder a una red de tipo UMTS. El terminal T2 es por su parte un teléfono móvil de segunda generación (terminal 2G o 2,5G) diseñado para acceder a una red de tipo GPRS, mientras que el terminal T3 es un teléfono analógico de primera generación (terminal 1G). Un cuarto terminal T4 de tipo ordenador personal, está conectado a la red de Internet R3. Este puede acceder a aplicaciones de tipo audioconferencia mediante el uso de las técnicas de VoIP. El terminal T5, de tipo ordenador personal, por su parte accede a la red R1 en modo de circuito, por ejemplo mediante una tarjeta de PCMCIA adaptada que está  
35 integrada en este terminal. Cada terminal utiliza un códec (codificador/descodificador) apropiado para la emisión y la recepción de los flujos de voz, dependiendo este códec del terminal y estando adaptado a la red a la cual accede este terminal. Por ejemplo para una red celular de tercera generación, se utiliza un códec AMR ("Adaptative Multi Rate"). Para una red celular de segunda generación, se utiliza un códec EMR ("Enhanced Full Rate Speech"). Mientras que en el seno de una red PSTN/ISDN, se utiliza por lo general un códec compatible con la norma G711  
40 (componente de la norma de radio H320, establecida por el UIT-T, unión Internacional de las Telecomunicaciones).

45 Se supone, en el ejemplo aquí descrito, que los usuarios de los terminales de telecomunicación T1 a T5 desean participar en una conversación telefónica de grupo, denominada en el contexto de la invención "conferencia telefónica". La puesta en relación telefónica entre los terminales se efectúa mediante un servidor de conferencia MCU, aquí denominado puente de audioconferencia, destinado a recibir el flujo de voz de cada uno de los terminales de telecomunicación T1 a T5 (o de al menos de estos terminales) y a retransmitirlo a los otros terminales de telecomunicación (o a al menos una parte de los otros terminales). Un usuario que desea participar en la conferencia, establece mediante su terminal un enlace de comunicación con el puente de audioconferencia MCU para la emisión y la recepción de los flujos de voz.

50 Los canales de transmisión de flujos de voz A1 a A8, unidos a una conferencia establecida entre los terminales T1 a T5, están representados en la figura 1 por flechas dobles. Estos flujos de voz A1 a A8 están generalmente mezclados en primer lugar de red en red (por ejemplo en el seno de la red R1 e independientemente en el seno de la red R2). Los diferentes flujos mezclados así obtenidos son a continuación transmitidos por pasarelas de interconexión de red hacia el puente de audio conferencia MCU conectado a una de las redes, aquí la red R2.

55 El sistema representado en la figura 1 comprende asimismo un dispositivo de procesamiento de datos PCC, de tipo servidor de datos, que comunica con el puente de audioconferencia MCU por la red privada R4 y los canales de transmisión de datos D6 a D7.

60 El servidor de datos PCC comprende una interfaz de comunicación 150 que permite al servidor acceder a la red privada R4 (canal de transmisión de datos D6), a la red de Internet R3 (canal de transmisión de datos D4), y enviar mensajes SMS a los terminales de telecomunicación (canal de transmisión de datos M2).

65 El servidor de datos PCC puede comunicar con el terminal T1, por una parte por un canal de transmisión de datos D1 a D4 representado en trazo continuo sencillo y por otra parte por un canal de transmisión de mensajes M1 (de

tipo SMTP, Simple Mail Transfer Protocol, por ejemplo), M2 de tipo SMS representado en trazo discontinuo. La transmisión de SMS se efectúa para el terminal T1 bien en modo de circuito, bien en modo de paquete.

5 El servidor de datos PCC comprende, además, medios de procesamiento de datos 160, de tipo procesador de cálculo, que accede a una base de datos 165. Los medios de procesamiento de datos 160 comprenden por su parte módulos de software 161 a 163 que son:

- 10 - una interfaz de software 163 para el procesamiento de los datos intercambiados con el puente de audioconferencia MCU,
- una interfaz de software 161 para el procesamiento de los datos intercambiados con los terminales T1 a T5 durante una audioconferencia,
- 15 - un motor de software de procesamiento de datos 162 para el control y la coordinación entre las interfaces 161 y 163.

La base de datos 165 está concebida para registrar en forma de tablas un conjunto de datos entre las cuales:

- 20 - una tabla de los abonados al servicio de información de los participantes de audioconferencia que comprende, para cada identificador de abonado, datos de identificación de abonado (por ejemplo nombre, contraseña, número de teléfono, tipo de terminal utilizado, lista de los perfiles registrados por el usuario, etc.),
- una tabla de los perfiles de los abonados que comprende, para cada identificador de perfil, los datos asociados del perfil (por ejemplo nombre, apodo, empresa, función en la empresa, fotografía del abonado, etc.),
- 25 - una tabla de las conferencias en curso que comprende, para cada identificador de conferencia, la lista de los identificadores de los participantes de esta conferencia,
- 30 - una tabla de los participantes que comprende, para cada identificador de participante, un identificador de abonado, un identificador de perfil y un identificador de conferencia.

35 Estas diferentes tablas están destinadas a ser completadas y actualizadas durante la ejecución del procedimiento según la invención, o eventualmente fuera de esta ejecución, por ejemplo durante la inscripción de los abonados al servicio de identificación de los participantes.

La tabla de los abonados es completada a medida de las inscripciones al servicio. La tabla de los perfiles de abonado puede ser completada en cualquier momento, incluso durante una audioconferencia. A cada abonado se le puede asociar uno o varios perfiles de abonado. Por ejemplo, un abonado tendrá por una parte un perfil denominado "profesional" que indica la sociedad a la que pertenece y su función en la sociedad y por otra parte un perfil de nominado "privado" que indica su apellido, nombre, apodo, dirección personal. En cada perfil se registran tanto datos alfanumérico como datos multimedia que integran imágenes, animadas o fijas, o secuencias sonoras. Preferiblemente una fotografía del abonado está insertada en los datos del perfil.

45 La tabla de las conferencias es completada y modificada durante el desarrollo de las conferencias. Ocurre lo mismo con la tabla de los participantes. Un participante corresponde a un abonado, que participa en una conferencia dada con un perfil dado. Un participante se caracteriza por lo tanto por un identificador de abonado, un identificador de conferencia y un identificador de perfil de abonado.

50 Volviendo a la figura 1, el puente de audio conferencia MCU comprende un dispositivo 190 de procesamiento de los flujos de voz que permiten al puente MCU procesar (típicamente por mezcla) los diferentes flujos de voz recibidos de cada uno de los terminales de telecomunicación T1, T2, T3 antes de retransmitirlos a todos o una parte de los terminales de telecomunicación. Este dispositivo es capaz de detectar la conexión o la ruptura de conexión de un terminal. Éste comprende asimismo un módulo de detección de la actividad de voz de la conferencia. Esta detección consiste en particular en una determinación del nivel sonoro de cada uno de los flujos de voz recibidos. Tales módulos son conocidos y habitualmente usados para detectar las fases de silencio en la conversación para permitir una reducción de la cantidad de datos a retransmitir a los diferentes terminales, o para detectar los flujos que tienen el nivel sonoro más elevado para solo mezclar esos flujos. En el contexto de la invención, permite detectar las tomas de palabra de los participantes, en particular determinar cuál es el flujo de voz que tiene el nivel sonoro más elevado. Se conviene que este flujo corresponde al flujo del locutor activo. El supuesto usuario del terminal en el origen de este flujo está de este modo identificado como siendo el locutor activo. En el caso particular en el que varios participantes de una conferencia hablan simultáneamente, es por lo tanto el que habla más fuerte el que será detectado como siendo el locutor activo.

65 El puente de audioconferencia MCU comprende asimismo una interfaz de comunicación 170 que permite el acceso a la red R4 y una interfaz de software 180 para el procesamiento de los datos intercambiados con el servidor de datos PCC. La interfaz de software 180 del puente de audioconferencia MCU es complementaria a la interfaz de

software 163 del servidor de datos PCC. Estas interfaces 180 y 163 comunican entre sí, por ejemplo por un canal de comunicación D6-D7 establecido mediante una interfaz de comunicación de tipo zócalo IP (Internet Protocol), interfaz cada vez asociada a una dirección de red (por ejemplo una dirección IP) y a un identificador de puerto de comunicación. Este tipo de canal de comunicación permite el establecimiento de un enlace de comunicación en modo de punto a punto entre el servidor de datos PCC y el punto de audioconferencia MCU. Este enlace está preferiblemente dedicado a la aplicación del servicio de información de los participantes, es decir reservado al intercambio, entre el terminal y el servidor PCC, de datos que permiten esta aplicación. El formato de los datos intercambiados es por ejemplo el formato XML, pudiéndose considerar cualquier otro formato adaptado.

El puente de audioconferencia MCU y el servidor de datos PCC comunican en modo de cliente/servidor y cualquier otra variante de enlace de comunicación compatible con este modo de funcionamiento puede ser considerado. De este modo se puede considerar una comunicación por mensajes, llamadas de funciones distantes (RPC, Remote Procedure Call), por software intermedio, etc. Además, la red R4 puede ser una red privada o pública (Internet), una red virtual, etc.

El puente de audioconferencia MCU envía al servidor de datos PCC, mediante la interfaz de software 180 y por el canal de comunicación D6-D7, informaciones relativas a los siguientes eventos, detectados por el dispositivo 190 de procesamiento de los flujos de conferencia y/o el módulo de detección de actividad de voz:

- la llegada de un primer participante a una audioconferencia, es decir el inicio de una audioconferencia,
- la llegada de un nuevo participantes en una audioconferencia en curso,
- la salida de un participante de una audioconferencia.
- un cambio de locutor activo, es decir la identificación de un participante como nuevo locutor activo,
- la toma de palabra de un participante,
- la solicitud de palabra de un participante (en las aplicaciones PoC).

Cada uno de estos eventos es detectable por el puente de audioconferencia MCU a partir de los flujos de datos de conferencia. Según la aplicación de conferencia telefónica considerada esta detección se realiza a partir de los flujos de voz, a partir de las solicitudes de palabra recibidas (caso de un sistema de puesta en relación telefónica en las aplicaciones PoC) o a partir de los flujos de control de transmisión de los flujos de voz. Tras la detección por el puente de audioconferencia MCU de uno de estos eventos, el módulo de software 180 activa un envío de datos de identificación de evento. Cada envío de datos al servidor de datos PCC comprende preferiblemente un código que identifica el evento detectado, un identificador del terminal en el origen del evento y un identificador de la conferencia en curso. El identificador del terminal es de manera ventajosa su número de teléfono. En efecto, esto permite por una parte una identificación simple de los terminales y por otra parte el uso de este número de teléfono por el servidor de datos PCC para comunicar con el terminal en cuestión.

El terminal de telefonía T1, denominado 3G, comprende medios de comunicación 130 que le permite establecer un enlace de comunicación telefónica en modo de circuito para la transmisión de los flujos de datos de conferencia y establecer un canal de comunicación de datos en modo de paquete con el servidor de datos PCC, para de este modo permitir la recepción simultánea e independiente de datos y de flujos de voz. A modo de ejemplo, el terminal T1 puede ser un terminal de telefonía de tipo 2,5G de clase A o un terminal de tipo 3G. Tales terminales, definidos por el organismo 3GPP (Third Generation Partnership Project, <http://www.3gpp.org>), permiten en efecto abrir una sesión de comunicación en modo de circuito para la recepción y la emisión de flujo de voz y simultáneamente una sesión de comunicación en modo de paquete para el envío o la recepción de flujo de datos. Por ejemplo, un móvil 2,5G de clase A puede acceder simultáneamente a los servicios GSM en modo de circuito y a los servicios GPRS en modo de paquete.

El terminal de telecomunicación T1 incluye, además, una pantalla de visualización 100 en forma, por ejemplo de pantalla de cristales líquidos, una memoria de datos 120, por ejemplo una memoria de tipo RAM, un microprocesador 110 para el procesamiento de datos y la ejecución de programas. En un modo de realización preferido, este microprocesador está diseñado asimismo para soportar una plataforma JAVA de tipo J2ME (Java 2 Micro Edition) que permite la ejecución de programas de tipo miniaplicaciones (aplicación Java descargable en un terminal portátil provisto de una plataforma de tipo J2ME).

El terminal de telecomunicación T1 es preferiblemente compatible con los siguientes estándares:

- MIDP (Mobile Information Device Profile), para poder crear un canal de comunicación de Internet de tipo "zócalo IP" (Internet Protocol),
- WMA (Wireless Message API, para poder poner en marcha una aplicación de JAVA mediante mensajes SMS.

Preferiblemente, el terminal de telecomunicación T1 comprende una cámara a bordo y es compatible con el estándar MMAPI (Mobile Media Application Programming Interface) para poder tomar y registrar una fotografía del usuario del terminal, fotografía que será incorporada en los datos de un perfil de este usuario.

Un ejemplo de aplicación de realización del procedimiento según la invención se describe ahora por referencia a las figuras 2a a 2f.

En estas figuras, se ha representado a la vez los principales intercambios (mediante flechas que representan los flujos de voz o los flujos de datos) entre los terminales T1, T3, el servidor de datos PCC y el puente e audioconferencia MCU así como las etapas realizadas en cada una de estas entidades.

En el ejemplo dado en las figuras 2a a 2f se supone que el terminal T1 es un terminal que permite establecer una sesión de comunicación en modo de circuito para la recepción y la emisión de flujo de voz y establecer simultáneamente una sesión de comunicación en modo de paquetes para el envío o la recepción de flujo de datos. El terminal T3 por su parte no dispone de esta posibilidad. De este modo se ilustra que la invención se aplica en un sistema de conferencia en el que los terminales tienen diferentes capacidades de comunicación. En efecto, la aplicación del procedimiento según la invención no supone ninguna modificación previa de los terminales, sino que se adapta por el contrario a los tipos de terminales presentes. La puesta en marcha del servicio de información según la invención solo será sin embargo accesible a los terminales capaces de establecer simultáneamente una sesión de comunicación para la recepción y la emisión de flujo de voz y una sesión de comunicación para el envío o la recepción de flujo de datos. La presencia de otros terminales menos eficientes no perturba en modo alguno la ejecución del procedimiento según la invención, siendo gestionada la consideración del tipo de terminal por el servidor de datos PCC.

La primera fase del procedimiento, que corresponde a la conexión del primer participante, es descrita por referencia a la figura 2a. Esta primera fase empieza en la etapa S200 a lo largo de la cual un usuario del terminal T1 establece un enlace de comunicación con el puente de audioconferencia MCU, marcando en este terminal T1 el número de teléfono asociado al puente. Este enlace de comunicación permite transmitir los flujos de datos de conferencia entre el terminal y el puente.

Cuando la comunicación se establece con el puente de audioconferencia MCU, este último detecta en la etapa S201 el inicio de una nueva conferencia. Envía entonces al servidor de datos PCC por el canal de comunicación IP D6-D7 datos que comprenden en particular el número de teléfono Y1 del terminal que llama, una identificación X1 de la audioconferencia así como un dato que codifica la naturaleza del evento detectado por el puente de audioconferencia MCU. En este caso, el evento es la entrada en conferencia de un primer participante. En función del número de teléfono Y1 transmitido, el servidor de datos PCC está en medida de detectar el tipo del terminal: un número de teléfono que empieza por el prefijo 06 es indicador de un número de móvil. Además, en función del número de teléfono Y1 transmitido y de la tabla de los abonados al servicio de información de los participantes de audioconferencia, el servidor está en medida de conocer el tipo de terminal utilizado, en particular si el mismo está equipado con medios que le permiten establecer un canal de comunicación IP simultáneamente con el canal de transmisión de los flujos de voz. En el ejemplo de realización descrito aquí, el servidor de datos PCC detecta por lo tanto que el terminal T1 dispone de tales medios. En una variante, se obtiene una detección automática del tipo de terminal por interrogación de este terminal.

En la etapa S202, el servidor de datos PCC registra en las tablas de la base de datos 165 las informaciones relativas a la apertura de una conferencia. Crea en particular un identificador para la conferencia en curso y un identificador para el nuevo participante y registra los datos asociados que describen esta conferencia y este participante. En el ejemplo de la figura 2a, el terminal que se conecta en primer lugar al puente de audioconferencia MCU es el terminal T1. El servidor de datos PCC envía al terminal T1 una petición en forma de un mensaje de tipo WAP Push (WAP, Wireless Application Protocol), transmitido por el envío de un SMS de formato específico. Este mensaje de contenido activo comprende la URL de carga de la miniaplicación y permite activar la apertura del mensaje de descarga de una miniaplicación mediante el navegador WAP del terminal. Una confirmación puede ser solicitada al usuario antes de la carga. Este mensaje es transmitido por el centro SMS-C C1 al terminal T1. Cualquier otro formato que permita activar la ejecución de un programa en el terminal de destinatario se puede asimismo utilizar.

Tras la recepción en la etapa S205 de este mensaje, el terminal T1 abre una conexión WPA (Wireless Application Protocol) que le permite acceder a la red de Internet por la pasarela G1 y establecer en la etapa S210 un canal de comunicación hacia el servidor de datos PCC. En las etapas S210 y S211, el servidor de datos PCC y el terminal T1 dialogan para el establecimiento de este canal. El canal se establece preferiblemente en forma de canal IP mediante una interfaz de tipo zócalo. Este tipo de canal de comunicación, representado de manera esquemática por los flujos D1 a D4 en la figura 1, permite de este modo el establecimiento de un enlace de punto a punto entre el servidor de datos PCC y el terminal T1. El formato de los datos intercambiados por este canal está preferiblemente basado en el protocolo HTTP, pero se puede considerar cualquier otro formato establecido. Preferiblemente, el servidor de datos PCC señala al terminal T1 el establecimiento correcto del canal.

El canal IP creado entre el terminal T1 y el servidor de datos PCC está preferiblemente dedicado y adaptado a la transmisión de instrucciones de control y/o de datos entre el servidor de datos PCC y el terminal T1. Preferiblemente, este canal está dedicado al intercambio de datos, informaciones e instrucciones necesarios para la puesta en marcha del servicio de información de los participantes.

5 Las instrucciones de control, vehiculadas por este canal procedentes del servidor de datos PCC con destino al terminal T1, son por ejemplo:

10 - una solicitud de registro en el terminal T1 de un juego de informaciones; por ejemplo una solicitud de registro de uno o varios perfiles, enviando el servidor un identificador del perfil y los datos asociados a este perfil;

- una solicitud de visualización de informaciones; por ejemplo una solicitud de visualización de uno o varios perfiles, enviando el servidor los identificadores del perfil y los datos asociados a estos perfiles.

15 En una variante, cuando las informaciones a visualizar se han registrado previamente en el terminal T1 en asociación con un identificador, el servidor envía a modo de solicitud de visualización únicamente un identificador del juego de informaciones a visualizar. Esto permite una ganancia importante desde el punto de vista de plazo de procesamiento y de cantidad de datos a transmitir. Por ejemplo, solo un identificador de los perfiles a visualizar o un único identificador de participante es enviado al terminal para provocar la visualización del perfil asociado a este o estos identificadores. Esta variante puede ser propuesta por la miniaplicación al usuario en forma de opción o ser impuesta por el servidor de datos.

20 Según otra variante, la instrucción de control de visualización, está acompañada de un texto descriptivo del evento asociado a la visualización, del tipo "X se ha unido a la conferencia", "X ha abandonado la conferencia", "X ha tomado la palabra", etc. donde X es el nombre del participante cuyo identificador ha sido transmitido.

25 Las instrucciones de control, vehiculadas por el canal IP procedentes del terminal T1 con destino al servidor de datos PCC, son por ejemplo:

30 - una solicitud de creación de un perfil, enviando el terminal los datos asociados al perfil, reenviando el servidor de vuelta el identificador del perfil creado;

- una solicitud de supresión de un terminal, enviando el terminal el identificador del perfil en cuestión;

35 - una solicitud de modificación de un perfil, entre una lista de perfiles dados, enviando el terminal el identificador del perfil en cuestión, y los nuevos datos a asociar al perfil modificado, que sustituye los datos anteriormente registrados;

40 - una solicitud de selección de un perfil para participar en la conferencia, entre una lista de perfiles dados, enviando el terminal el identificador del perfil en cuestión;

- una solicitud de selección de un formato dado entre un conjunto de formatos posibles para el envío de las informaciones acerca de los eventos.

45 El intercambio de datos entre el terminal T1 y el servidor de datos PCC puede incluir asimismo acuses de recibo de las instrucciones, datos o peticiones dedicadas al mantenimiento del canal de comunicación, dedicados por ejemplo a la verificación de la identidad del terminal, la sincronización de los mensajes, la señalización de errores, la iniciación o la terminación de la comunicación, etc. Todos estos datos e informaciones son necesarios para la puesta en práctica del servicio de información de los participantes.

50 Volviendo a la figura 2a, cuando se ha establecido el canal IP, el servidor de datos PCC actualiza la tabla de los abonados en la base de datos 165. En caso de fallo del establecimiento de la conexión, un código significativo de este fallo es registrado en los datos de abonado. En caso de éxito otro código es registrado por el servidor de datos PCC. Los códigos de éxito o de fallo registrado permiten al servidor de datos PCC saber en particular si el terminal T1 del abonado en cuestión ya ha descargado la miniaplicación. En efecto, si en la etapa S202 el servidor de datos PCC constatase a partir de los datos que ha registrado que el terminal T1 ya ha descargado la miniaplicación, se prevé que el SMS enviado por el servidor de datos PCC activa tras su recepción por el terminal T1, no la descarga de la miniaplicación, sino simplemente el lanzamiento de la miniaplicación. En este caso, la etapa S216 no es ejecutada por el terminal T1 y el mismo pasa directamente de la etapa S210 a la etapa S217.

60 En la etapa S216, la miniaplicación se carga a partir del servidor de datos PCC por el canal IP creado, y a continuación se instala en el terminal T1. La miniaplicación está preferiblemente personalizada para contener la información del número de teléfono del terminal T1 para permitir una identificación de este terminal. La miniaplicación se inicia a continuación en la etapa S217. Preferiblemente, la miniaplicación está diseñada para iniciarse automáticamente sin necesidad de intervención del usuario del terminal T1.

65

La instalación de la miniaplicación, su puesta en marcha y el establecimiento del canal de transmisión de datos están por lo tanto totalmente automatizados y pueden en su caso ser totalmente transparentes para el usuario del terminal. El mismo no tiene por lo tanto que hacer ninguna manipulación fuera de una eventual parametrización inicial del servicio y de la creación de perfiles que corresponden a los datos que desea transmitir a otros participantes durante la conferencia. La configuración del terminal es por lo tanto totalmente automática.

La segunda fase del procedimiento, que corresponde a una creación de perfil, está descrita en la figura 2b. Cuando se establece el canal de comunicación servicio, el procedimiento sigue en la etapa S225 mediante una solicitud de creación de perfil que es enviado por el canal de comunicación D1-D4 del terminal T1 al servidor de datos PCC. En esta solicitud de creación de perfil, el usuario envía los datos asociados al perfil: apellido, nombre, informaciones, fotografía, etc. Tras la recepción en la etapa S226 de la solicitud de creación de perfil, el servidor de datos PCC crea un nuevo perfil, registra los datos del perfil en la tabla de los perfiles y asigna al perfil un identificador. A continuación, en la etapa S227, envía el identificador del perfil al terminal T1, y simultáneamente una instrucción de visualización.

Tras la recepción en la etapa S228 del identificador, el terminal T1 registra el identificador del perfil para poder encontrar los datos asociados a partir de este único identificador de perfil. Esto se lleva a cabo por ejemplo mediante una tabla de perfil similar a la mantenida por el servidor de datos PCC en la base de datos 165.

La instrucción de visualización recibida en la etapa S228 es procesada por la miniaplicación que va a controlar en la etapa S229 la visualización del terminal en función de los parámetros de esta instrucción. La visualización consiste en esta situación en la visualización de los datos del perfil en el terminal T1, preferiblemente con la fotografía del participante. En una variante, un mensaje puede ser visualizado simultáneamente a los datos del perfil para señalar que la persona cuyo perfil se acaba de visualizar se ha unido a la audioconferencia.

En una variante, las etapas S225 a S229 son ejecutadas durante el desarrollo de la conferencia, por ejemplo a iniciativa del usuario del terminal T1. El mismo selecciona para esto último una opción en un menú propuesto por la miniaplicación en proceso de ejecución.

Según otra variante, la creación de perfil de las etapas S225 a S229 se puede efectuar fuera de línea, por ejemplo durante la inscripción de un usuario al servicio de información de participante, por ejemplo por un portal web que sirve para la inscripción y la administración del servicio. En todas las variantes, los diferentes perfiles creados por un usuario son registrados por el servidor de datos PCC en la base de datos 165.

La tercera fase del procedimiento, que corresponde a la llegada de un nuevo participante, está descrita por referencia a la figura 2c. En la etapa S230, el usuario del terminal fijo T3 marca el número del puente de audioconferencia. El puente de audioconferencia MCU, que recibe esta llamada, detecta en la etapa S231 la conexión de un nuevo participante y envía al servidor de datos PCC por el canal de comunicación IP D6, D7 datos que comprenden en particular el número de teléfono Y3 del terminal llamante, una identificación X1 de la audioconferencia así como un dato que codifica la naturaleza del evento detectado por el puente de audioconferencia MCU, siendo aquí el evento de un nuevo participante en una conferencia en curso.

El servidor de datos PCC analiza en la etapa S232 los datos recibidos y registra un identificador de perfil de participante para la audioconferencia X1. En función del número de teléfono Y3 transmitido y de los datos de abonados asociados, el servidor de datos PCC puede detectar que el terminal asociado al número Y3 es un terminal que no posee los medios para establecer, un canal de comunicación IP con el servidor de datos PCC.

El servidor de datos PCC gestiona de hecho dos categorías de terminales:

- los terminales de la categoría A, que permiten establecer un canal de transmisión de datos que es independiente del canal de transmisión de flujo de voz y que permite la recepción por el terminal considerado de un flujo de datos simultáneamente al flujo de voz recibido,

- los terminales de la categoría B que no lo permiten.

Esta independencia se traduce en particular por el hecho de que el modo de enrutamiento del flujo de datos para la información de los participantes que transitan por el canal IP es independiente del modo de enrutamiento de los flujos de voz. El resultado es que no hay condicionantes – por ejemplo ningún condicionante de tipo sincronización temporal - entre estos dos tipos de flujo. Esta independencia se traduce asimismo por el hecho de que estos dos tipos de flujo se pueden utilizar un tipo de enlace diferente, una red o un tipo de red diferente. Por ejemplo, cuando el terminal T1 establece un enlace de comunicación en modo de circuito para la transmisión de los flujos de voz, el canal IP entre el terminal T1 y el servidor de datos PCC puede ser creado por un enlace en modo de paquete. El procesamiento efectuado por un terminal sobre los flujos de voz que recibe es asimismo independiente del procesamiento efectuado por este mismo terminal sobre los flujos de datos de información que recibe.

Un tipo de coordinación, entre por una parte el contenido de los flujos de voz recibidos por el servidor de conferencia y por otra parte el contenido de los flujos de información proporcionados a los terminales, es realizada gracias al servidor de datos PCC a partir de eventos detectados, señalados por el punto de audioconferencia MCU. Esta coordinación es aportada por la puesta en práctica de las etapas que consisten en determinar eventos predefinidos a partir de los flujos de datos de conferencia, y a continuación en generar, para cada evento determinado, informaciones acerca de este evento, siendo a continuación estas informaciones enviadas por el servidor de datos hacia los terminales que han establecido un enlace de transmisión de datos.

Otros terminales, por ejemplo T2 o T4, T5 se pueden conectar a la conferencia de la misma manera que el terminal T3. El terminal T2 está aquí en la categoría B como el terminal T3, mientras que los terminales T4 y T5 están en la categoría A como el terminal T1, con la diferencia sin embargo de que los flujos de voz asociados al terminal T4 están transmitidos en modo de paquete (en modo de VoIP) mientras que para el terminal T1 o T5, son transmitidos en modo de circuito. Para los terminales T1, T4 y T5, el canal de transmisión de datos se establece por su parte cada vez en modo de paquete.

El resto de la descripción se limita por razones de simplificación a una audioconferencia entre un terminal T1 de categoría A y un terminal T3 de categoría B. La invención se puede aplicar, sin embargo, a un número cualquiera de terminales cualquiera que sea la categoría de estos terminales. Evidentemente, solo los terminales de categoría A tendrán acceso al servicio de información de los participantes según la invención. Además, la invención se adapta automáticamente a los tipos de terminales participantes en la audioconferencia sin penalizar los terminales más eficientes.

Volviendo a la figura 2c, el servidor de datos PCC genera en la etapa S233 una instrucción de control destinada al terminal T1. Esta instrucción de control comprende los datos del perfil del participante Y3, un identificador de perfil asociado, y una instrucción de solicitud de visualización. El perfil es aquí un perfil por defecto, creado fuera de línea, y comprende por ejemplo solo un apellido y un nombre. Esta instrucción es transmitida por el canal de comunicación IP D1-D4 al terminal T1. Tras la recepción de esta instrucción, la miniaplicación del terminal T1 registra en la etapa S234 los datos del perfil, y a continuación controla la visualización de los datos del perfil en la etapa S235.

Durante la visualización de este perfil, se puede visualizar un mensaje simultáneamente a los datos del perfil para señalar que la persona cuyo perfil se acaba de visualizar se ha unido a la audioconferencia. En esta variante de realización, cuando varios participantes se han unido a la audioconferencia, si el número de participantes y la resolución de la pantalla lo permiten, es posible visualizar simultáneamente todos los perfiles de los participantes de la audioconferencia y señalar por colores, puesta en relieve, intermitencia, etc. El perfil en cuestión por el mensaje visualizado.

La cuarta fase del procedimiento, que corresponde al desarrollo de la audioconferencia, está descrita por referencia a la figura 2d. Durante la audioconferencia, el puente de audioconferencia MCU puede detectar la actividad vocal de la conferencia a partir de los flujos de voz que recibe. De este modo, los flujos de voz emitidos por el locutor Y1 del terminal T1 (etapa S240A) y el locutor Y3 del terminal T3 (etapa S240B) son enviados al punto de audioconferencia MCU. En la etapa S241, el puente de audioconferencia MCU mezcla el o los flujos que recibe, para retransmitirlos a los otros terminales.

El puente procede, además, a la determinación de la actividad vocal de conferencia. Procede en particular a la detección del locutor activo a partir de los flujos de voz recibidos, al ser el participante identificado como el locutor activo el supuesto usuario del terminal para el cual el flujo de voz emitido presenta el nivel sonoro más elevado. Cuando un nuevo locutor activo (que en el ejemplo de la figura 2d es el usuario Y1 del terminal T1) es detectado, el puente de audioconferencia MCU envía datos de identificación de evento al servidor de datos PCC para señalar este cambio de locutor o este nuevo locutor. Estos datos de identificación de evento comprenden en particular un identificador X1 de la audioconferencia en curso y del terminal Y1 en el origen del flujo identificado como siendo el del locutor activo. Tras la recepción en la etapa S243 de estos datos de identificación de evento, el servidor de datos PCC envía, a todos los abonados al servicio de información que han establecido un canal de comunicación IP (a los terminales de categoría A), informaciones de evento que comprenden por ejemplo el identificador del perfil del locutor activo. Estas informaciones de evento son preferiblemente enviados en forma de instrucción de control.

Tras la recepción en la etapa S243 de esta instrucción de control, la miniaplicación del terminal T1 visualiza el perfil correspondiente al identificador recibido, y opcionalmente, un mensaje asociado que indica que el participante en cuestión ha tomado la palabra. Lo mismo ocurre para los otros terminales de categoría A que participan eventualmente en la conferencia.

Durante la audioconferencia, las etapas S240 a S243 se repiten de manera cíclica, detectando el puente de audioconferencia MCU los eventos ligados al desarrollo de la audio conferencia (la entrada en conferencia de un participante, la salida de conferencia de un participante, la identificación de un participante como nuevo locutor activo, una toma de palabra de un participante, etc.) y que genera datos de identificación de evento para generar informaciones en los eventos detectados y enviar estas últimas por ejemplo en forma de instrucción de control, a los

terminales que han establecido un canal de comunicación IP, restituyendo los terminales informaciones destinadas a ser visualizadas a partir de las informaciones transmitidas por el servidor PCC.

5 A partir de los datos de identificación del terminal implicado en el evento y a partir de las tablas de datos de las que dispone, el servidor de datos PCC puede restituir informaciones acerca de la identidad del supuesto usuario del o de los terminales en el origen del evento detectado, y por lo tanto transmitir informaciones acerca de los eventos que comprenden una información acerca del o de los participantes en cuestión por el evento detectado.

10 De manera general, el servidor de datos PCC envía al terminal T1, para cada evento detectado por el puente de audioconferencia MCU, informaciones características del evento detectado, por ejemplo el identificador del participante en cuestión por el evento, el identificador del perfil del participante en cuestión por el evento, un mensaje descriptivo del evento, de los datos de descripción del evento, etc.

15 Las informaciones visualizadas tras la recepción de estas informaciones están, bien comprendidas en las informaciones transmitidas (caso en el que el perfil es transmitido en los datos), bien restituídas mediante informaciones transmitidas (por ejemplo en forma de identificadores) a partir de informaciones preregistradas en el terminal. En esta segunda opción, la cantidad de información transmitida es de este modo menor, lo cual permite reducir al mínimo la duración de los intercambios de datos y procesamientos necesarios para provocar la visualización de las informaciones. La visualización sigue por lo tanto los eventos (toma de palabra, etc.) casi en tiempo real.

20 En una variante de una indicación por visualización, es posible proporcionar una indicación por emisión de una señal sonora o vocal, por activación de una vibración, por envío de mensaje, etc. Se puede considerar cualquier otra forma apropiada de indicación.

25 Las informaciones relativas al evento detectado son de este modo puestas a disposición del usuario del terminal por visualización o por cualquier otro medio. Esto permite informar al usuario acerca de los eventos que no puede detectar fácilmente por sí mismo o que no puede detectar de manera no ambigua.

30 En una variante, en lugar de indicar cada toma de palabra, se indica una toma de palabra dada solo si tiene una duración mínima. De este modo se define una duración mínima de temporización, que corresponde a la duración mínima de toma de palabra por debajo de la cual la toma de palabra no es indicada a los terminales. Esta duración está por ejemplo comprendida entre 1 y 3 segundos. Debe ser suficientemente baja para no provocar un desfase temporal demasiado importante entre la toma de palabra de un participante y el momento en el que un terminal visualiza efectivamente la información asociada a la toma de palabra. Debe ser suficientemente elevada para evitar instrucciones de control de visualización demasiado próximas y por lo tanto una inestabilidad de la visualización del terminal y una molestia para los participantes.

35 La quinta fase del procedimiento, que corresponde a la salida de un participante, está descrita por referencia a la figura 2e. Cuando en la etapa S250 un participante (aquí el usuario del terminal T3) abandona la audioconferencia cerrando el enlace de comunicación, el puente de audioconferencia MCU lo detecta en la etapa S251 y envía al servidor de datos PCC por el canal de comunicación IP D6, D7 datos que comprenden en particular el número de teléfono Y3 del terminal que abandona la conferencia, una identificación X1 de la audioconferencia así como un dato que codifica la naturaleza del evento detectado por el puente de audioconferencia MCU, aquí la salida de un participante.

40 Tras la recepción en la etapa S252 de los datos, el servidor de datos PCC registra la información en la base de datos por supresión del perfil del participante, y a continuación envía a los terminales de categoría A que están todavía en modo de enlace de comunicación con el puente una instrucción de control que comprende el identificador del perfil del participante que ha abandonado la conferencia así como un código de instrucción asociado.

45 Tras la recepción en la etapa S255 de esta instrucción, la miniaplicación del terminal T1 procesa esta instrucción y controla los medios de visualización 100 para señalar la salida del participante del terminal T1. Esta indicación consiste por ejemplo en hacer parpadear el perfil del participante en el terminal y en visualizar simultáneamente un mensaje que indica la salida del participante asociado.

50 La sexta fase del procedimiento, que corresponde al final de la conferencia, está descrita por referencia a la figura 2f. Cuando en la etapa S260 el último participante (aquí el usuario del terminal T1) abandona la audioconferencia, el puente de audioconferencia MCU lo detecta en la etapa S261 y envía al servidor de datos PCC por el canal de comunicación UIP D6, D7 datos que comprenden en particular una identificación X1 de la audioconferencia así como un dato que codifica la naturaleza del evento detectado por el punto de audioconferencia MCU, aquí la salida del último participante.

55 Tras la recepción en la etapa S262 de los datos, el servidor de datos PCC registra la información en la base de datos por supresión del perfil del participante.

En la etapa S265, al haber abandonado el último participante la conferencia, el servidor de datos PCC procede al cierre del canal de comunicación establecido con el terminal T1. En la etapa S266, el terminal T1 cierra asimismo el canal por su lado y la miniaplicación del terminal T1 se termina.

5 El escenario que se acaba de describir por referencia a las figuras 2a a 2f corresponde a un ejemplo simplificado donde dos terminales T1 y T2 están en audioconferencia. Se puede generalizar a un número cualquiera de terminales. Cada uno de los terminales está bien en el caso del terminal T1, bien en el caso del terminal T3 según sea posible o no para este terminal establecer un canal de transmisión de datos independiente del canal de transmisión de flujo de voz para el terminal. Para cada terminal para el cual esto es posible, el servidor de datos  
10 PCC hace establecer un enlace de transmisión de datos, en forma por ejemplo de canal de comunicación IP, para la transmisión de las instrucciones de control de visualización. Para los otros terminales, la conferencia se desarrolla de manera transparente, sin que permita, sin embargo, a su usuario un acceso al servicio de información dinámica según la invención. El puente de audioconferencia MCU por su parte detecta, cualesquiera que sean los terminales presentes, los eventos asociados a la audioconferencia (llegada o salida de un participante, nuevo locutor activo) y transmite los datos de identificación de estos eventos al servidor de datos PCC que los procesa para enviar las  
15 informaciones acerca de estos eventos a los terminales en cuestión.

Los ejemplos de realización descritos se refieren en particular a la puesta en práctica de un servicio de información acerca de las tomas de palabra de los participantes de una audioconferencia. La invención se generaliza, sin embargo a la puesta en práctica de un servicio de información acerca del desarrollo de una conferencia telefónica, en particular de informaciones acerca de cualquier evento detectable por el servidor de conferencia: duración de toma de palabra de cada participante, volumen sonoro detectado, duración de conexión de cada participante, etc. En el contexto general de puesta en práctica de la invención, la naturaleza de los eventos detectados y de las informaciones susceptibles de ser transmitidas a los participantes de una conferencia telefónica por la instalación de  
20 un canal de transmisión dedicado al servicio de información no está restringida. Tal canal puede ser utilizado de manera útil para la transmisión en tiempo real de cualquier tipo de información.

Son posibles variantes de realización relativas al protocolo de intercambio de datos entre el servidor de datos PCC y el terminal T1 o entre el servidor de datos PCC y el puente de audioconferencia MCU. En particular se pueden prever mensajes adicionales para garantizar la fiabilidad o la protección de los intercambios de datos así realizados.  
30

En una variante del sistema representado en la figura 1, el servidor de datos PCC y el puente de audioconferencia MCU se pueden realizar en forma de un dispositivo de procesamiento de datos único que integra los medios y funcionalidades del servidor y del puente. Esto suprime la necesidad de establecimiento del canal de comunicación D6-D7. La solución presentada en la figura 1 tiene, sin embargo, la ventaja de poder instalarse fácilmente en los sistemas de audioconferencia actuales, añadiendo un servidor de datos PCC e instalando interfaces de comunicación entre el servidor de datos PCC y el puente de audioconferencia MCU.  
35

El sistema que se ha presentado permite instalar una solución genérica de sincronización entre el contenido de dos flujos independientes, de los que uno es transmitido en modo de circuito y el otro en modo de paquete. Este principio es utilizado en el contexto de la puesta en práctica de un servicio de información acerca del locutor durante una audioconferencia, en el que los flujos de voz recibidos al nivel del puente se utilizan para generar uno o varios flujos de datos transmitidos independientemente de los flujos de voz.  
40

El principio es, además, aplicable asimismo al caso en el que un terminal (por ejemplo el terminal T4, de tipo ordenador personal) accediese a la audioconferencia por la técnica VoIP, por instalación de un canal de comunicación IP dedicado a la transmisión de instrucciones de mando de visualización que sería independiente de los canales IP de transmisiones de los flujos de datos de conferencia. Esto flujos comprenden en este caso a la vez flujos de voz (por ejemplo por RTP) y flujos de datos de control de los flujos de voz (por ejemplo por RTCP). Para tal terminal, el establecimiento del canal de comunicación será preferiblemente activado manualmente por el usuario. Por ejemplo por lanzamiento manual de programa adaptado, no funcionando en general la activación por SMS de un programa adaptado para este tipo de terminal, por razones de protección del acceso a este terminal.  
45  
50

El principio es, además, adaptable a sistemas de conversación telefónica de grupo de tipo Push to Talk. En estos sistemas, la detección del locutor activo puede realizarse bien a partir de las solicitudes de palabra por los terminales mediante un flujo de datos de conferencia, bien directamente a partir de los flujos de voz de conferencia recibidos por el servidor de puesta en relación telefónica.  
55

El principio de funcionamiento de la invención es por lo tanto aplicable a cualquier sistema considerado de conversación telefónica de grupo, cualquiera que sea el tipo de terminal presente, cualesquiera que sean las redes de enrutamiento de los flujos de voz, y a la instalación de un tipo único de servidor de datos, cualesquiera que sean los servidores de conferencia existentes.  
60

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para informar a los participantes en una conferencia telefónica acerca del desarrollo de la conferencia, siendo ejecutada dicha conferencia mediante una pluralidad de terminales (T1, T2, T3) que acceden a una red de telecomunicación (R1, R2, R3), siendo establecido un enlace de comunicación (A1, A4, A5, A6) entre cada terminal y un servidor de conferencia (MCU) para la transmisión de al menos un flujo de datos de conferencia, estando el procedimiento caracterizado porque incluye las siguientes etapas a lo largo de las cuales:
- un enlace (D1, D2, D3, D4) de transmisión de datos es establecido (S210, S211) entre al menos uno de los terminales (T1) y un servidor de datos (PCC) que accede a dicha red de telecomunicación, siendo el enlace de transmisión de datos independiente del enlace de comunicación establecido para el terminal considerado;
  - el servidor de conferencia analiza (S210, S231, S241, S251, S261) los flujos de datos de conferencia recibidos procedentes de los terminales a lo largo de la conferencia, detecta la ocurrencia de al menos un evento predefinido relativo al desarrollo de la conferencia, genera datos de identificación de evento que comprende al menos una identificación de un terminal para cada evento determinado del que se ha detectado una ocurrencia, y transfiere los datos de identificación al servidor de datos;
  - el servidor de datos analiza (S202, S2323, S242, S252, S262) dichos datos de identificación recibidos para generar informaciones relativas a la identidad del o de los participantes en el evento considerado, y transmite dichas informaciones, por al menos un dicho enlace de transmisión de datos, con destino a al menos uno de dichos terminales para el cual se ha establecido un enlace de transmisión de datos.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque, para un terminal dado, dicho enlace de transmisión de datos es establecido tras la detección por el servidor de conferencia del establecimiento del enlace de comunicación con este terminal.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque, dicho enlace de transmisión de datos establecido para un terminal dado está adaptado para la recepción por el terminal considerado de un flujo de datos simultáneamente a la recepción de dicho al menos un flujo de datos de conferencia.
4. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque cada terminal destinatario de dichas informaciones de eventos procesa estas informaciones para generar y visualizar en una pantalla (100) que equipa este terminal informaciones relativas al evento considerado.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque las informaciones visualizadas en la pantalla de cada terminal de destinatario comprenden informaciones acerca de la identidad del o de los supuestos usuarios del o de los terminales implicados en dicho evento considerado.
6. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicho al menos un evento predefinido pertenece al grupo de eventos que comprende: "entrada en conferencia de un participante", "salida de conferencia de un participante", "identificación de un participante como nuevo locutor activo", "toma de palabra de un participante", solicitud de palabra de un participante".
7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque la identificación de un participante como nuevo locutor activo es obtenida por análisis de actividad vocal de los flujos de voz comprendidos en los flujos de datos de conferencia, siendo el participante identificado como el locutor activo el supuesto usuario del terminal cuyo flujo de voz presenta el nivel sonoro más elevado.
8. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque, para al menos uno de los terminales para el cual se ha establecido un enlace de transmisión de datos, este enlace de transmisión de datos se establece en modo de paquete, mientras que el enlace de comunicación se establece en modo de circuito.
9. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque dicho servidor de datos es un módulo específico incluido en dicho servidor de conferencia.
10. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque dicho servidor de datos envía un mensaje con destino a al menos uno de dichos terminales para el cual se ha establecido un enlace de transmisión de datos con el fin de activar el establecimiento del enlace de transmisión de datos para el terminal considerado y la transmisión a lo largo de la conferencia de dichas informaciones de eventos por dicho enlace establecido de transmisión de datos.
11. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque cuando un terminal considerado entre dicha pluralidad de terminales es un terminal (T1) de telefonía móvil, el servidor de datos envía a dicho terminal de telefonía considerado, tras el establecimiento para este terminal del enlace de comunicación, un mensaje de tipo mensaje corto para activar el establecimiento del enlace de transmisión de datos para dicho terminal

considerado así como el lanzamiento en dicho terminal de un software para ejecutar las operaciones consistentes en:

5 - recibir dichas informaciones de evento por dicho enlace de transmisión de datos,

- procesar dichas informaciones de evento recibidas para generar informaciones a visualizar, y

10 - controlar la visualización mediante una pantalla que equipa el terminal considerado de dichas informaciones a visualizar.

12. Servidor de datos (PCC), utilizado para la puesta en práctica de un procedimiento para informar a los participantes en una conferencia telefónica acerca del desarrollo de dicha conferencia, siendo dicha conferencia establecida entre una pluralidad de terminales (T1, T2, T3) que acceden a una red de telecomunicación (R1, R2, R3), estando dicho servidor de datos destinado a cooperar con un servidor de conferencia (MCU) que ha establecido un enlace de comunicación con cada uno de dichos terminales para la transmisión de al menos un flujo de datos de conferencia, comprendiendo dicho servidor de datos:

15 - medios (150) para establecer un enlace (D1, D2, D3, D4) de transmisión de datos con al menos uno de los terminales (T1), siendo dicho enlace de transmisión de datos independiente del enlace de comunicación establecido entre el terminal considerado y el servidor de conferencia;

20 - medios (163, 150) para recibir de dicho servidor de conferencia, tras una detección de una ocurrencia de un evento relativo al desarrollo de la conferencia, datos de identificación de evento que comprenden al menos una identificación de un terminal concernido por este evento;

25 - medios (162) para generar informaciones relativas a la identidad del o de los participantes implicados en el evento considerado por análisis de dichos datos de identificación de evento; y

30 - medios (161, 150) para transmitir dichas informaciones, por al menos un dicho enlace de transmisión de datos, con destino a al menos uno de dichos terminales (T1) para el cual se ha establecido un enlace de transmisión de datos.

13. Servidor de datos según la reivindicación 12, caracterizado porque dicho servidor de datos comprende medios (161, 150) para enviar un mensaje con destino a al menos uno de dichos terminales para el cual se ha establecido un enlace de transmisión de datos con el fin de activar el establecimiento del enlace de transmisión de datos para el terminal considerado y la transmisión a lo largo de la conferencia de dichas informaciones de eventos por dicho enlace establecido de datos.

14. Sistema que comprende:

40 - un servidor de datos según la reivindicación 12 o 13,

45 - un servidor de conferencia (MCU) utilizado para la puesta en práctica de un procedimiento para informar a los participantes en una conferencia telefónica acerca del desarrollo de dicha conferencia, estando dicha conferencia establecida entre una pluralidad de terminales (T1, T2, T3) que acceden a una red de telecomunicación (R1, R2, R3);

comprendiendo dicho servidor:

50 - medios (190) para analizar los flujos de datos de conferencia recibidos procedentes de los terminales (T1, T2, T3) a lo largo de la conferencia, y detectar una ocurrencia de al menos un evento predefinido relativo al desarrollo de la conferencia,

55 - medios (180) para generar datos de identificación de evento para cada evento del que se ha detectado una ocurrencia, y

- medios (170) para transferir dichos datos de identificación a dicho servidor de datos.

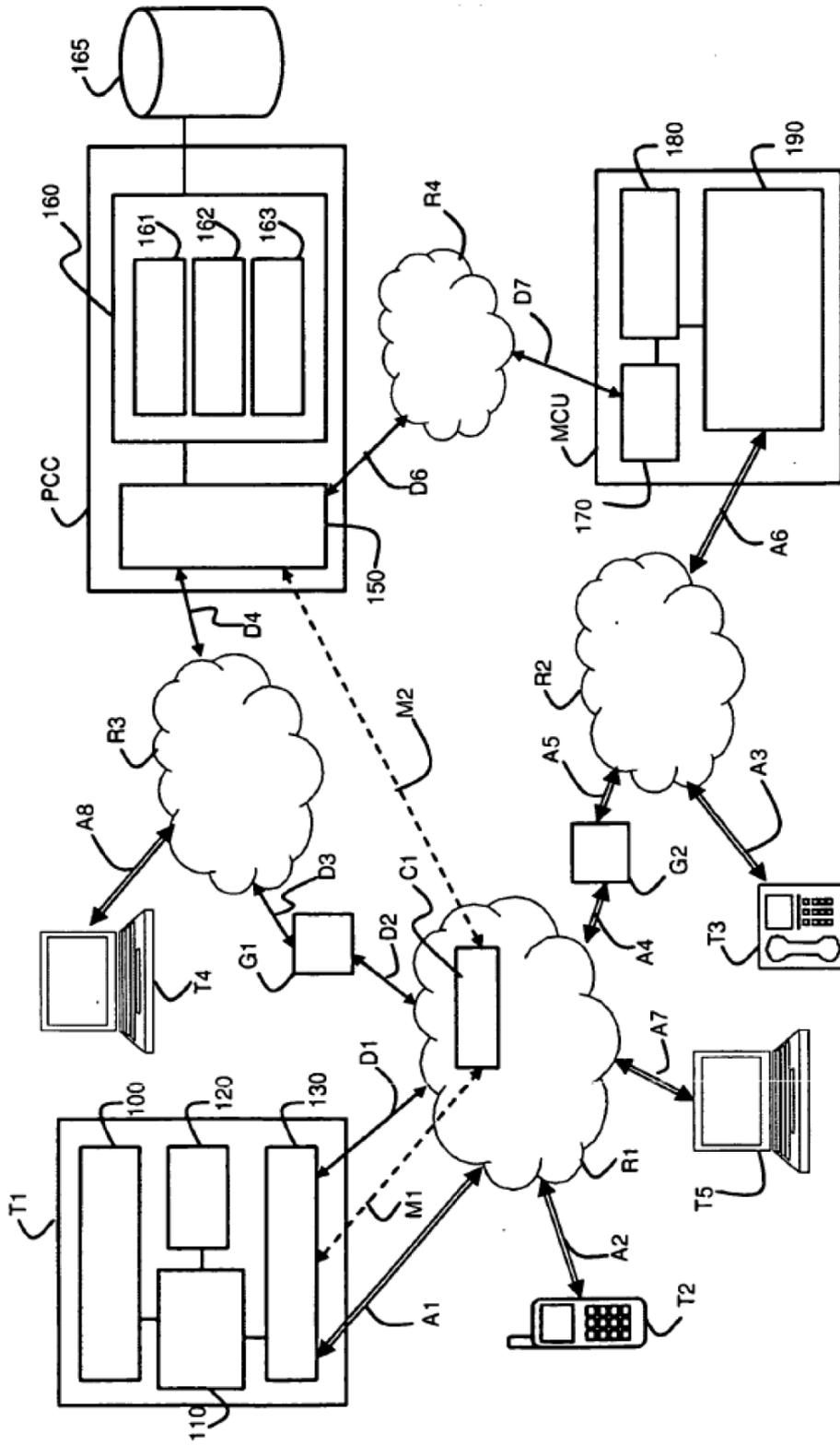


Fig. 1

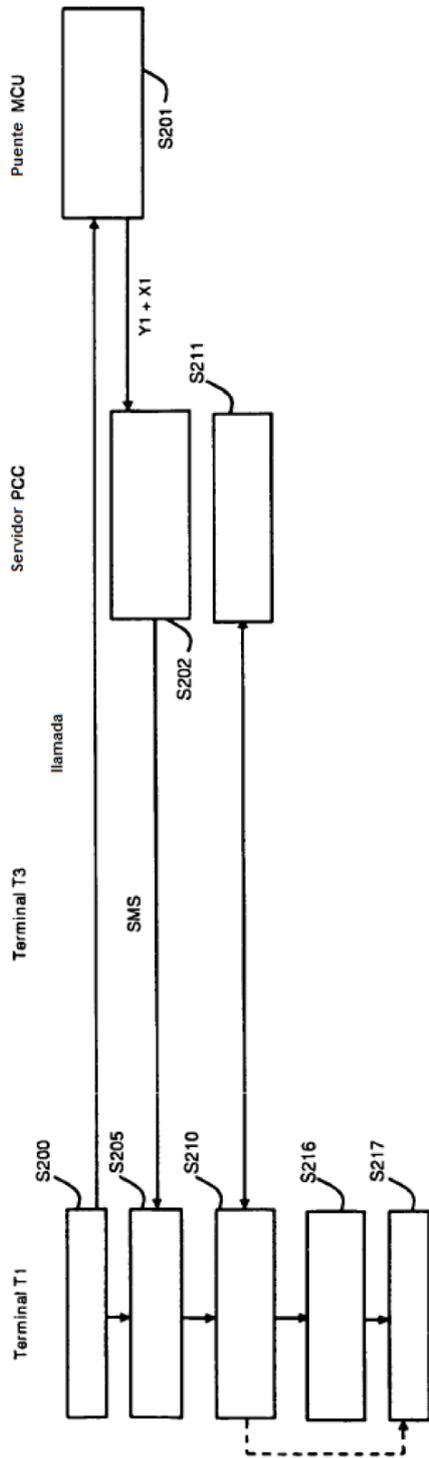


Fig. 2a

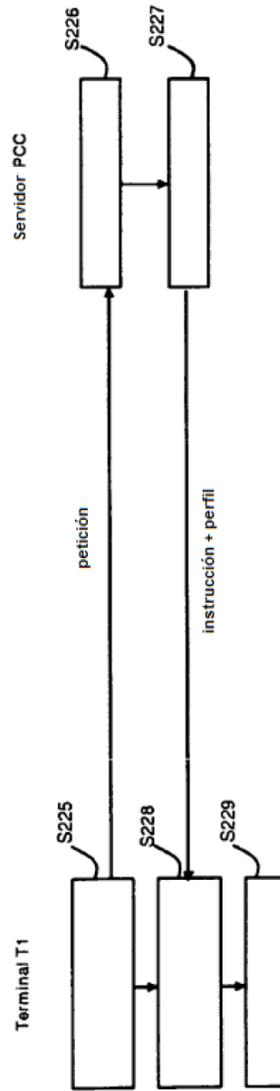


Fig. 2b

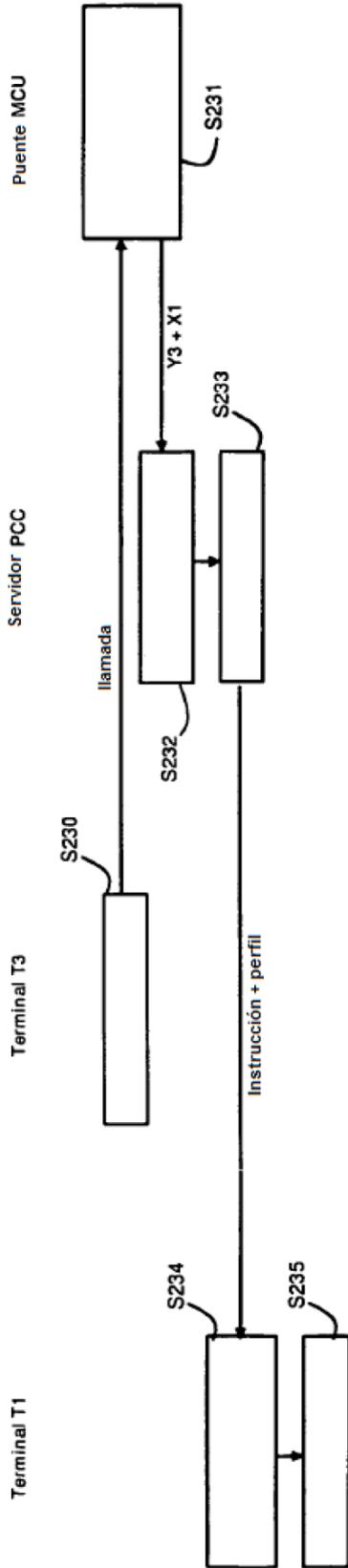


Fig. 2c

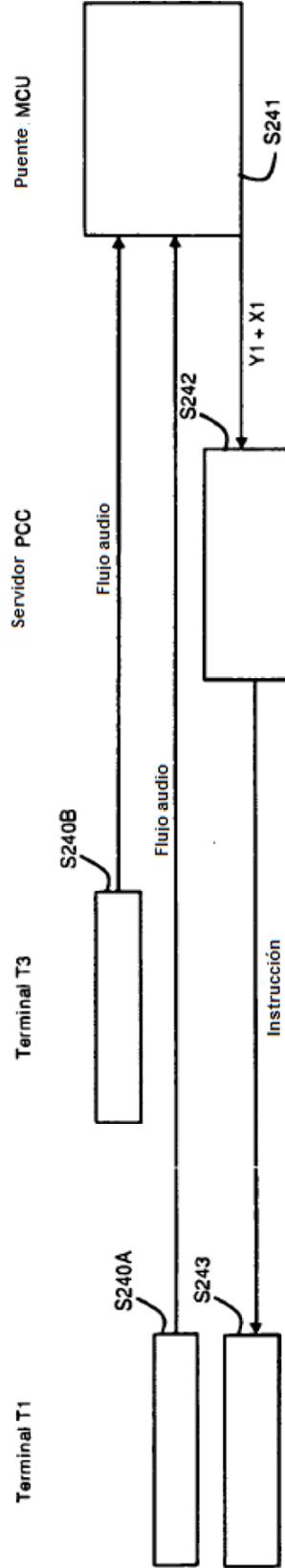


Fig. 2d

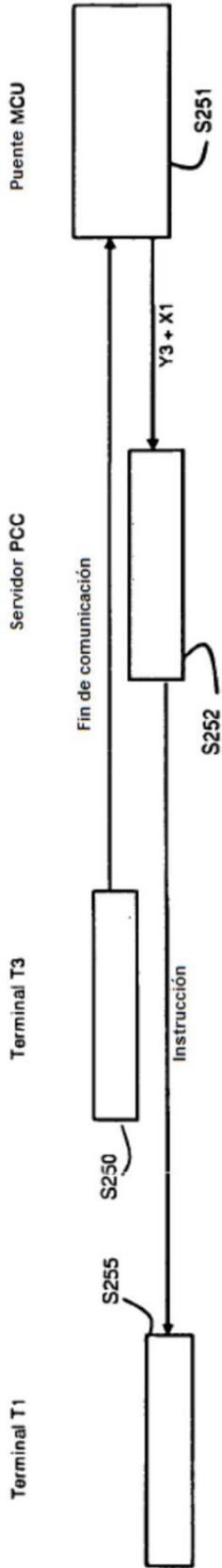


Fig. 2e

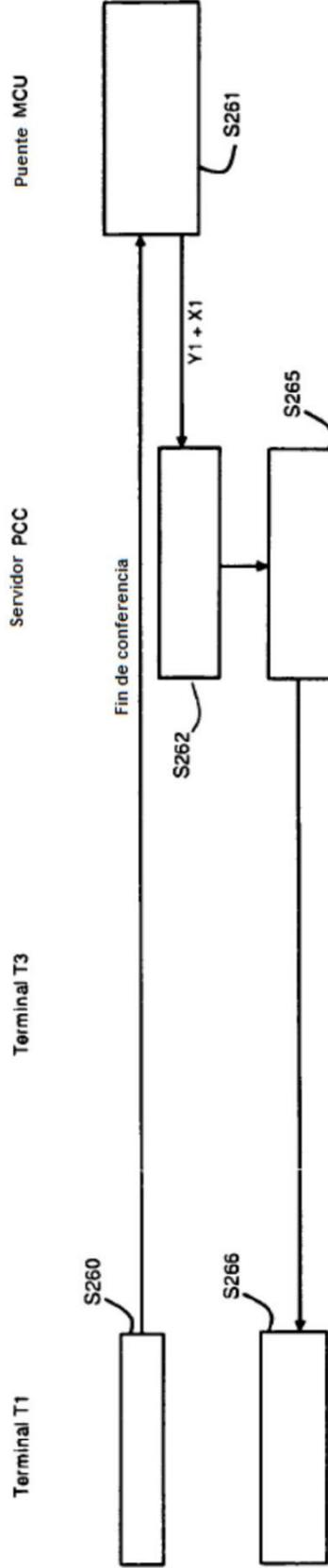


Fig. 2f