

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 572 364**

51 Int. Cl.:

**H04M 3/42** (2006.01)

**H04M 7/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2009 E 09797085 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2016 EP 2366245**

54 Título: **Procesamiento de una solicitud de puesta en comunicación mediante un dispositivo de enrutamiento asociado a una pluralidad de terminales**

30 Prioridad:

**28.11.2008 FR 0858135**

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

**31.05.2016**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BOUVET, BERTRAND**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 572 364 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**

Procesamiento de una solicitud de puesta en comunicación mediante un dispositivo de enrutamiento asociado a una pluralidad de terminales

5 La invención se refiere al ámbito de las telecomunicaciones y más particularmente a un procedimiento y dispositivo de procesamiento de una solicitud de puesta en comunicación mediante un dispositivo de enrutamiento asociado a una pluralidad de terminales.

10 En estos momentos, numerosos terminales de telefonía digital están disponibles con una calidad vocal superior a la disponible de serie en los teléfonos clásicos. Esta calidad vocal se obtiene mediante la puesta en práctica de un módulo de codificación de la palabra en forma de un flujo de banda ancha. Por lo tanto, estos terminales soportan varios códecs para poder establecer una comunicación con un terminal cualquiera del parque de terminales existentes, concretamente con los terminales que solo disponen de un códec de calidad standard.

15 Este tipo de codificación, llamada "codificación de banda ancha", puede efectuarse de conformidad con la norma de codificación G.722 para un terminal de VoIP (Voice Over IP), mientras que la codificación llamada "codificación estándar" puede ser conforme con la norma de codificación G.711. En el caso de una comunicación establecida a través de una red móvil GSM, son posibles comunicaciones de banda ancha por medio de un códec AMR WB. Se prevén unas pasarelas de conversión para transformar un flujo codificado según el estándar G.722 en un flujo codificado según el estándar AMR WB y viceversa, con el fin de permitir el establecimiento de comunicaciones de banda ancha entre un terminal cliente VoIP equipado con un códec G.722 y un terminal cliente móvil equipado con un códec AMR WB.

20 De hecho, para beneficiarse de una comunicación telefónica de calidad superior, es necesario que, a la vez, el terminal que llama y el terminal llamado dispongan de un módulo de codificación de banda ancha, si no, solo puede establecerse una comunicación entre estos terminales en calidad estándar.

30 Por consiguiente, en caso de establecimiento de una comunicación a partir de un primer terminal equipado con un códec de banda ancha, solo un segundo terminal equipado con un códec de banda ancha podrá establecer con este primer terminal una comunicación en calidad de banda ancha.

35 De esta manera, surge la necesidad, en caso de utilización de un dispositivo de enrutamiento de comunicaciones para una pluralidad de terminales, de tener en cuenta, durante el enrutamiento de una solicitud de puesta en comunicación, las capacidades respectivas de los terminales adecuados para establecer la comunicación si se desea obtener una calidad de comunicación máxima.

40 El documento europeo EP 1 936 334 presenta un dispositivo de comunicación que permite en el transcurso de una comunicación establecida entre un primer terminal de entre una pluralidad de primeros terminales asociados a una misma identificación de un usuario y un segundo terminal, añadir a la comunicación ya en curso un tercer terminal de entre la pluralidad de primeros terminales o transferir la comunicación del primer terminal hacia el tercer terminal. El dispositivo de comunicación determina de entre los terminales de la pluralidad de primeros terminales, los terminales que tienen capacidades de comunicación que pueden utilizarse durante la comunicación en curso y envía una notificación que indica la comunicación en curso a los terminales determinados de esta manera. Los terminales notificados de esta manera proponen al usuario añadir uno de los terminales notificados a la comunicación o transferir la comunicación del primer terminal a uno de los terminales notificados.

50 Uno de los objetivos de la invención es remediar problemas, inconvenientes, incumplimientos o insuficiencias del estado de la técnica y/o aportarle mejoras.

55 La invención se refiere, según un primer aspecto, a un procedimiento de procesamiento de una solicitud de puesta en comunicación, recibida mediante un dispositivo de enrutamiento asociado a una pluralidad de terminales, relativa a una comunicación que hay que establecer entre un dispositivo emisor de dicha solicitud y al menos uno de dichos terminales, de conformidad con la reivindicación 1.

60 Por consiguiente, en el caso en que varios terminales sean adecuados para establecer la comunicación, por ejemplo en el caso en que estén vinculados a la misma identidad pública, es posible mantener un control sobre la calidad de la comunicación establecida efectivamente, favoreciendo, incluso forzando, la utilización de un terminal que garantice una calidad de comunicación máxima.

65 Para favorecer esta comunicación de calidad máxima, la presentación de llamada se desarrolla, por ejemplo, de tal manera que un usuario está obligado, al menos temporalmente, a utilizar uno de los terminales identificados para establecer dicha comunicación o que a este usuario se le informa de que se le recomienda utilizar uno de los terminales identificados para establecer dicha comunicación.

Con el fin de obligar al usuario a utilizar uno de los terminales identificados para establecer dicha comunicación, la notificación de llamada se transmite únicamente a los terminales identificados, y esto al menos durante una primera fase de la etapa de transmisión. De hecho, en una segunda fase, otros eventuales terminales adecuados para establecer dicha comunicación pueden recibir esta notificación si la llamada no se establece durante la primera fase.

5 Con el fin de informar al usuario de que se le recomienda utilizar uno de los terminales identificados para establecer dicha comunicación, la notificación de llamada transmitida a los terminales identificados es tal que la presentación de llamada que se pone en marcha tras su recepción mediante el terminal considerado es diferente de la que se pone en marcha en los otros eventuales terminales adecuados para establecer dicha comunicación.

10 La invención puede aplicarse a cualquier método de presentación de llamada: mediante puesta en marcha de timbres y/o vibraciones (modo vibrador en el caso de un teléfono móvil), emisión de señales de audio y/o imágenes indicadoras de una llamada, visualización de informaciones de texto, etc.

15 La invención se refiere según un segundo aspecto a un dispositivo de procesamiento de una solicitud de puesta en comunicación, recibida mediante un dispositivo de enrutamiento asociado a una pluralidad de terminales, relativa a una comunicación que hay que establecer entre un dispositivo emisor de dicha solicitud y al menos uno de dichos terminales, de conformidad con la reivindicación 7.

20 Las ventajas formuladas para el procedimiento según la invención pueden trasladarse directamente al dispositivo según la invención.

25 De manera correlativa, la invención se refiere a un procedimiento de procesamiento de una solicitud de puesta en comunicación, recibida mediante un terminal que comprende una pluralidad de módulos de comunicación, relativa a una comunicación que hay que establecer con un dispositivo emisor de dicha solicitud por medio de al menos uno de dichos módulos, de conformidad con la reivindicación 8.

30 Como complemento, la invención se refiere a un terminal que comprende una pluralidad de módulos de comunicación, que recibe una solicitud de puesta en comunicación relativa a una comunicación que hay que establecer con un dispositivo emisor de dicha solicitud por medio de al menos uno de dichos módulos, de conformidad con la reivindicación 9.

35 Las ventajas formuladas para la puesta en práctica mediante un dispositivo de enrutamiento, que recibe una llamada que tiene por objeto establecerse por medio de un terminal asociado a este dispositivo pueden trasladarse directamente a la puesta en práctica mediante un terminal que comprende una pluralidad de módulos de comunicación y que recibe una llamada que hay que establecer por medio de uno de los módulos de comunicación, manteniéndose idénticos los principios de la invención cuando se está en presencia de varios terminales gestionados mediante un dispositivo de enrutamiento o de un solo terminal que gestiona varios módulos de comunicación internos.

40 Según una implementación preferente, las diferentes etapas del procedimiento según la invención se ponen en práctica mediante un software o programa de ordenador, comprendiendo este software unas instrucciones de software que tienen por objeto ser ejecutadas mediante un procesador de datos de un dispositivo de procesamiento de una solicitud de puesta en comunicación y estando diseñado para ordenar la ejecución de las diferentes etapas de este procedimiento.

50 Por consiguiente, la invención también tiene por objeto un programa, susceptible de ser ejecutado mediante un ordenador o mediante un procesador de datos, incluyendo este programa unas instrucciones para ordenar la ejecución de las etapas de un procedimiento como se ha mencionado más arriba.

Este programa puede utilizar cualquier lenguaje de programación, y estar en forma de código fuente, código objeto, o de código intermedio entre código fuente y código objeto, como en una forma parcialmente compilada, o en cualquier otra forma deseable.

55 La invención también tiene por objeto un soporte de informaciones legible mediante un ordenador o procesador de datos, y que incluye unas instrucciones de un programa como se ha mencionado más arriba.

60 El soporte de informaciones puede ser cualquier entidad o dispositivo capaz de almacenar el programa. Por ejemplo, el soporte puede incluir un medio de almacenamiento, como una ROM, por ejemplo, un CD ROM o una ROM de circuito microelectrónico, o incluso un medio de grabación magnética, por ejemplo, un disquete (floppy disc) o un disco duro.

65 Por otra parte, el soporte de informaciones puede ser un soporte transmisible, como una señal eléctrica u óptica, que puede transportarse por medio de un cable eléctrico u óptico, mediante radio o mediante otros medios. El programa según la invención puede descargarse en particular en una red de tipo Internet.

Alternativamente, el soporte de informaciones puede ser un circuito integrado en el que está incorporado el programa, estando adaptado el circuito para ejecutar o para utilizarse en la ejecución del procedimiento en cuestión.

Según otra implementación, la invención se pone en práctica por medio de componentes de software y/o materiales. En esta perspectiva, el término módulo puede corresponder en este documento tanto a un componente de software como a un componente material o incluso a un componente material programable, con o sin procesador integrado. Un componente de software corresponde a uno o varios programas de ordenador, uno o varios subprogramas de un programa, o de manera más general a cualquier elemento de un programa o de un software adecuado para poner en práctica una función o un conjunto de funciones, según lo que se describe para el módulo en cuestión. De la misma manera, un componente material corresponde a cualquier elemento de un conjunto material (o hardware) adecuado para poner en práctica una función o un conjunto de funciones, según lo que se describe para el módulo en cuestión.

Otros objetivos, características y ventajas de la invención se mostrarán a través de la descripción que va a seguir, dada únicamente a título de ejemplo no limitativo, y hecha con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 representa de manera esquemática un sistema de comunicación que integra un dispositivo según la invención;
- la figura 2 representa un organigrama de un modo de realización del procedimiento según la invención.

El sistema representado en la figura 1 comprende:

- una red local 5;
- una red de área amplia 15, por ejemplo, la red Internet;
- una pasarela 10 de interconexión entre la red local 5 y la red 15 de área amplia;
- una pluralidad de terminales 21 a 24 que forman parte de la red local 5 e interconectado con la pasarela 10 a través de la red local 5;
- dos terminales remotos 31 y 32, que acceden a la red de área amplia 15.

La pasarela 10 de interconexión permite que los terminales 21 a 24 accedan a la red de área amplia 15, concretamente que establezcan una comunicación con uno de los terminales remotos 31 o 32. Con este objetivo, la pasarela comprende un módulo para, tras la solicitud de un terminal de la red local, transmitir una solicitud de establecimiento de una comunicación con un terminal remoto, por ejemplo, uno de los terminales 31 y 32.

De manera inversa, en caso de solicitud de establecimiento de una comunicación emitida mediante uno de los terminales remotos 31 o 32, la solicitud de puesta en comunicación se transmite a la pasarela 10, que desempeña el papel de dispositivo de enrutamiento para el procesamiento de las comunicaciones entrantes en la red local y con destino a uno cualquiera de los terminales 21 a 24.

Los terminales 21 a 24 pueden ser de diferentes tipos, por ejemplo:

- un terminal telefónico analógico 21;
- un terminal telefónico digital DECT estándar 22;
- un terminal telefónico digital DECT de banda ancha 23;
- un ordenador personal 24.

Cada uno de estos terminales está conectado a la pasarela 10 por medio de una interfaz apropiada de esta pasarela: por ejemplo, por medio de una interfaz FXS (Foreign Exchange Subscriber) en el caso de los terminales 21 o 22, o por medio de una interfaz USB en el caso del terminal 23, o incluso por medio de un puerto Ethernet en el caso del terminal 24.

La pasarela 10 dialoga con los terminales 21 a 24 y gestiona las comunicaciones que hay que establecer con estos terminales. Concretamente, intercepta los mensajes de control y de señalización conformes, por ejemplo, con el protocolo SIP que se utilizan para el establecimiento de unas comunicaciones de este tipo. Estas comunicaciones pueden ser tanto unas comunicaciones telefónicas, como videófonas, de mensajería instantánea, o cualquier tipo de transmisión de datos.

Los terminales remotos 31 y 32 están equipados, igualmente, con un módulo de comunicación para el establecimiento de comunicaciones, así como el envío y el procesamiento de los mensajes de control y de señalización necesarios.

Lo que sigue de la descripción se hace en el caso de aplicación de la invención a una solicitud de puesta en comunicación telefónica.

La pasarela 10 comprende un módulo de presentación de llamada para el procesamiento y la transmisión de una notificación de llamada, que forma solicitud de puesta en comunicación, proveniente de un terminal remoto y la

puesta en práctica de un modo de presentación utilizado para la presentación de esta llamada, con el fin de informar a un usuario de estos terminales de la solicitud de puesta en comunicación.

5 En el estado de la técnica, se sabe que la pasarela transmite una notificación de llamada a todos los terminales adecuados para establecer la comunicación: todos estos terminales que reciben la notificación de llamada suenan tras la recepción de esta notificación. La calidad de la comunicación establecida depende en este caso del teléfono que llama y del teléfono por medio del que se establece la comunicación, es decir, el primer teléfono por medio del que descuelga un usuario.

10 Suponiendo que la pasarela 10 transmita la notificación de llamada a los terminales 21 a 23, adecuados para establecer la comunicación, pueden presentarse dos casos de figura.

15 En el primer caso, como continuación a una llamada saliente iniciada desde el terminal 31 que soporta la calidad mejorada G.722 y la calidad estándar G.711, un usuario descuelga en primer lugar por medio del terminal 22, no equipado con un códec de banda ancha: en este caso, la pasarela reenvía un mensaje de respuesta, de tipo "SIP 200 OK", con el parámetro SDP posicionado en el modo de codificación G.711 para indicar que la llamada se acepta y que la calidad será la calidad estándar. Tras la recepción de este mensaje de respuesta, el terminal 31 en el origen de la notificación establece la comunicación utilizando un modo de codificación estándar (G.711). Por consiguiente, el que llama y el llamado disponen de una calidad vocal estándar.

20 En el segundo caso, como continuación a una llamada saliente iniciada desde el terminal 31 que soporta la calidad mejorada G.722 y la calidad estándar G.711, un usuario descuelga en primer lugar por medio del terminal 23, equipado con un códec de banda ancha: en este caso, la pasarela reenvía un mensaje de respuesta, de tipo "SIP 200 OK", con el parámetro SDP posicionado en el modo de codificación G.722 para indicar que la comunicación se acepta y que la calidad será de calidad vocal mejorada de banda ancha. Tras la recepción de este mensaje de respuesta, el terminal 31 en el origen de la notificación de llamada establece la comunicación utilizando un modo de codificación de banda ancha (G.722). Por consiguiente, el que llama y el llamado disponen de una calidad vocal mejorada debida a la puesta en práctica, a la vez, mediante el terminal que llama y mediante el terminal llamado, de un códec de banda ancha.

30 De esta manera, en el estado de la técnica, la calidad de la comunicación establecida depende del azar, ya que depende del terminal por medio del que el usuario decide descolgar.

35 La invención viene a responder a este problema mediante la puesta en práctica de un modo de presentación que tiene por objeto incitar a un usuario a establecer prioritariamente la comunicación por medio de uno de los terminales identificados como que disponen de capacidades que permiten establecer una comunicación de calidad máxima.

40 Un modo de realización del procedimiento según la invención se describe más en detalle más abajo mediante referencia a la figura 2.

45 En la etapa 200, se recibe mediante la pasarela 10 una notificación de llamada, que forma solicitud de puesta en comunicación, relativa a una comunicación que hay que establecer con uno de los terminales 21 a 24. Esta notificación está en forma de mensaje de presentación de llamada, conforme, por ejemplo, con el protocolo SIP y que comprende:

- una identificación de abonado que llama, habitualmente en forma de número de línea telefónica, estando asociada en este caso esta identificación al terminal que llama 31 en el origen de la notificación;
- una identificación de un abonado destinatario, habitualmente en forma de número de línea telefónica, estando asociada en este caso esta identificación a la pasarela 10 y al conjunto de los terminales 21 a 24 gestionados mediante esta pasarela;
- un campo de descripción de protocolo (SDP, Session Description Protocol) que comprende una lista de los códecs soportados por el terminal que llama 31, estando ordenada la lista de los códecs según un orden indicativo de una preferencia en la selección del códec: estando citado un códec C1 en la lista antes que un códec C2 si el códec C1 debe seleccionarse prioritariamente, ya que permite concretamente establecer una llamada de mejor calidad que el códec C2; por ejemplo, cuando el terminal que llama dispone de un códec G.711 y de un códec G.722, se propone en primer lugar el códec de banda ancha G.722, estando listado el códec de calidad estándar G.711 en segundo lugar.

60 En la etapa 210, la pasarela 10 obtiene, a partir del mensaje recibido en la etapa 200, al menos un parámetro representativo de las capacidades de comunicación del terminal que llama: con este objetivo, extrae el códec que aparece en primer lugar en la lista de los códecs soportados. Pueden extraerse igualmente del mensaje de notificación otros parámetros cuando están presentes.

65 En la etapa 220, la pasarela 10 compara el o los parámetros obtenidos en la etapa 210 con las capacidades de comunicación respectivas del o de los terminales adecuados para establecer la comunicación, con el fin de identificar, de entre los terminales compatibles con el terminal que llama, al menos un terminal que disponga de

capacidades que permitan maximizar la calidad de la comunicación establecida cuando esta comunicación se establece con el terminal considerado.

5 Cuando varios terminales disponen de capacidades iguales o equivalentes que permiten maximizar la calidad de la comunicación, la pasarela 10 puede ya sea conservar todos estos terminales, ya sea elegir de ellos uno arbitrariamente o según un orden de preferencia definido por el usuario. En todos los casos, la pasarela 10 identifica al menos un terminal, teniendo por objeto este terminal ser procesado de manera diferente durante la puesta en práctica de la presentación de llamada para obligar o incitar a un usuario a establecer la comunicación (es decir, a descolgar) por medio de uno de los terminales identificados.

10 El modo de transmisión mediante la pasarela de la o de las notificaciones de llamada y/o el procesamiento efectuado mediante el o los terminales que reciben esta o estas notificaciones son tales que, la presentación de llamada puesta en marcha de esta manera permite que un usuario distinga el o los terminales identificados en la etapa 220 con respecto a los terminales no conservados en la etapa 220.

15 En particular, la o las notificaciones de llamadas emitidas son apropiadas para poner en marcha una presentación de llamada que permite que un usuario distinga los terminales identificados durante la etapa 220 con respecto a los otros eventuales terminales adecuados para establecer la comunicación.

20 En el ejemplo descrito, los terminales equipados con un códec idéntico al listado en primer lugar en el mensaje de notificación o compatible con un códec de este tipo, se identifican como que responden a este criterio. Un códec compatible con el códec G.722 es, por ejemplo, un códec AMR WB.

25 En el caso en que no se identifique ningún terminal, se considera el códec listado en segundo lugar en el mensaje de notificación, con el fin de identificar al menos un terminal compatible con el terminal que llama cuando utiliza este segundo códec.

30 En el ejemplo descrito, la pasarela identifica el terminal 23 como que es el único terminal que dispone de un códec de banda ancha compatible con el códec de banda ancha declarado para el terminal que llama 31.

35 Las informaciones sobre las capacidades de los terminales gestionados mediante la pasarela 10 se obtienen por la pasarela ya sea mediante envío, a un terminal por la pasarela, de una petición de interrogación a la que el terminal responde indicando sus capacidades de comunicación, ya sea mediante envío a la pasarela por el terminal de un mensaje de declaración de sus capacidades. Unos mensajes de este tipo son, por ejemplo, mensajes de tipo SIP REGISTER. Puede utilizarse igualmente cualquier otro formato de mensaje o protocolo apropiados. El mensaje comprende una identificación de los códecs y/o formatos de codificación soportados por el terminal considerado.

40 Debe señalarse que la pasarela podría obtener igualmente la lista de los códecs soportados de manera estática mediante el puerto de comunicación utilizado para conectar un terminal: por ejemplo, G.711 para un puerto FXS, G.722 y G.711 para un puerto USB.

45 En la etapa 230, la pasarela 10 transmite la notificación hacia al menos uno de los terminales adecuados para establecer la comunicación según un modo de presentación de llamada que tiene por objeto incitar a un usuario a establecer prioritariamente la comunicación por medio de uno de los terminales identificados durante la etapa 220 de comparación. Más abajo se describen diferentes variantes de realización para la puesta en práctica de un modo de presentación de llamada de este tipo.

50 En lo que se refiere al modo de transmisión a los terminales de la notificación de llamada o el modo de presentación de llamada, son posibles varias variantes en cuanto a la selección de los terminales a los que se transmite la notificación o en cuanto al orden en el que se envían las notificaciones a los diferentes terminales o en cuanto al modo de presentación de llamada (elección del timbre puesto en marcha, en el ejemplo descrito aquí) puesto en marcha mediante estas notificaciones. Como se describe más en detalle más abajo, el modo de presentación de llamada puesto en marcha mediante una notificación de llamada está en función del contenido de esta notificación de llamada.

55 Según una primera variante de realización, la notificación de llamada se transmite antes que nada (primera fase) a los terminales identificados durante la etapa 220 de comparación, a continuación (segunda fase), después de una duración determinada o un número determinado de timbres, a los otros eventuales terminales adecuados para establecer la comunicación. Esta segunda fase solo se ejecuta si la llamada no se ha establecido ya durante la primera fase.

60 Aquí, al usuario se le incita a que responda por medio de uno de los terminales que suenan en primer lugar, es decir, los que reciben en primer lugar la notificación de llamada. De esta manera, el usuario está obligado temporalmente, durante el período de tiempo durante el que solo suenan los terminales identificados, a utilizar estos terminales. De hecho, de manera sabida, mientras no se transmita una notificación de llamada a un terminal, no puede establecerse la comunicación con este terminal.

En esta primera variante, son posibles dos modos de realización en cuanto a los timbres puestos en marcha por los terminales tras la recepción de la notificación de llamada.

5 En un primer modo de realización, el modo de presentación es tal que se utiliza un timbre de notificación de llamada diferente para los terminales identificados durante la etapa 220 de comparación, con respecto a los otros eventuales terminales adecuados para establecer la comunicación. Esto permite que se informe a un usuario que se le recomienda que descuelgue por medio de un terminal identificado que utilice un timbre diferente.

10 La elección del timbre puesto en marcha por un terminal se efectúa mediante el propio terminal en función de las informaciones contenidas en la notificación recibida de la pasarela. El simple hecho de tener en cuenta la lista de códecs presentes en la notificación permite, de hecho, determinar si el terminal es compatible o no con el primer códec de la lista y, por lo tanto, saber cuál es el timbre que hay que poner en marcha: timbre asociado a una calidad estándar o timbre asociado a una calidad de banda ancha.

15 La elección del timbre podría realizarse igualmente mediante la pasarela 10 para ciertos tipos de terminales de los que el timbre puede ordenarse de manera remota. En este caso, la notificación de llamada comprende una identificación del timbre que hay que utilizar y el terminal pone en marcha el timbre identificado.

20 En un segundo modo de realización, el modo de presentación es tal que todos los terminales adecuados para establecer la comunicación suenan con un timbre que les es propio (su timbre por defecto, por ejemplo).

25 Según una segunda variante de realización, la notificación de llamada se transmite únicamente a los terminales identificados durante la etapa 220 de comparación y no a los otros eventuales terminales adecuados para establecer la comunicación. Aquí, al usuario se le fuerza para que responda por medio de uno de los terminales que suenan, es decir, solo los que reciben la notificación de llamada.

En esta segunda variante, el modo de presentación es tal que todos los terminales que reciben la notificación de llamada pueden sonar con un timbre que les es propio (su timbre por defecto, por ejemplo).

30 Según una tercera variante de realización, la notificación de llamada se transmite a todos los terminales simultáneamente, pero con puesta en marcha de un timbre de notificación de llamada diferente para los terminales identificados durante la etapa 220 de comparación, con respecto a los otros eventuales terminales adecuados para establecer la comunicación. Esto permite que se informe a un usuario que se le recomienda que descuelgue por medio de un terminal que utilice un timbre diferente.

35 En esta tercera variante, deberán estar disponibles, por lo tanto, dos timbres diferentes para cada terminal: ya sea dos timbres con un contenido de audio diferente cada uno, ya sea un mismo contenido de audio con dos niveles sonoros diferentes.

40 Como en la segunda variante, la elección del timbre puesto en marcha por un terminal se efectúa mediante el propio terminal en función de las informaciones contenidas en la notificación recibida de la pasarela o mediante la pasarela 10 para los terminales de los que el timbre puede ordenarse de manera remota. En particular, el contenido sonoro del timbre que hay que utilizar puede definirse mediante un archivo almacenado por la pasarela o el terminal.

45 Además, en combinación con una cualquiera de las variantes descritas más arriba, al usuario se le informa, durante la presentación de la llamada, sobre un nivel de calidad de comunicación susceptible de obtenerse.

50 Según una primera variante, esta información se efectúa mediante visualización, por el terminal que recibe la notificación de llamada, de un icono representativo de este nivel de calidad o de un mensaje que informa al usuario sobre este nivel de calidad, por ejemplo, "Llamada del 0296053859" para una llamada que tiene por objeto establecerse en calidad estándar o "Llamada del 0296053859 en calidad de banda ancha" para una llamada que tiene por objeto establecerse en calidad de banda ancha. Se entiende que el nivel de calidad de la comunicación que se establecerá mediante un terminal destinatario 21 a 24 dado está en función de las capacidades de este terminal. Por consiguiente, el mensaje/icono visualizado mediante un terminal indica cuál es el nivel de calidad de comunicación que se obtendrá en caso de establecimiento de la comunicación por medio de este terminal. La forma del mensaje/icono se determina ya sea mediante la pasarela 10 en función de las informaciones sobre las capacidades de los terminales que llaman y llamados de los que dispone, ya sea mediante el terminal considerado, en función del contenido de la notificación recibida de la pasarela en la etapa 230. Por lo tanto, el usuario puede elegir establecer la comunicación en función de las informaciones visualizadas, con el fin de beneficiarse de la mejor calidad de comunicación posible.

60 Según una segunda variante, esta información se efectúa mediante visualización, por la pasarela 10 y/o el o los terminales que reciben la notificación de llamada, de un icono representativo del nivel de calidad máxima de codificación susceptible de utilizarse mediante el terminal que llama o de un mensaje que informa al usuario sobre este nivel de calidad. Por consiguiente, el mensaje/icono visualizado mediante un terminal es, en esta segunda variante, independiente de las capacidades propias de este terminal, puesto que depende únicamente de las

capacidades declaradas por el terminal que llama. En esta variante, el usuario puede elegir igualmente establecer la comunicación en función de las informaciones visualizadas, con el fin de beneficiarse de la mejor calidad de comunicación posible, pero debe conocer, además, las capacidades de los diferentes terminales para hacer una elección óptima en cuanto a la calidad de la comunicación establecida.

5 La invención se generaliza al procesamiento de cualquier solicitud de puesta en comunicación emitida con vistas al establecimiento de una comunicación de cualquier tipo (audio, video, datos, etc.) y que tiene en cuenta cualquier capacidad de comunicación que tenga un impacto sobre la calidad de comunicación establecida, concretamente las capacidades de codificación de los terminales (parámetros de codificación de audio, número de canales de audio  
10 (ej.: mono/estéreo), video, tasa de compresión, banda pasante, etc.).

La invención puede aplicarse a cualquier tipo de dispositivo de enrutamiento de llamada, concretamente a un dispositivo de enrutamiento de llamada que forme parte del núcleo de red de una red telefónica.

15 La invención puede aplicarse a cualquier tipo de terminal, incluido un terminal móvil en la hipótesis en que este terminal recibiera sus comunicaciones por medio de un dispositivo de enrutamiento de llamada como se ha descrito.

La invención puede aplicarse igualmente a un terminal llamado de multimodos, es decir, que combina varios módulos de comunicación y de codificación dotados de capacidades diferentes, por ejemplo, un códec de banda  
20 ancha y un códec para una recepción en calidad estándar. En esta aplicación, el enrutamiento de llamada se efectúa en el propio terminal, llevando a cabo este terminal, a la vez, las funciones del dispositivo de enrutamiento 10 y las de los terminales 21 a 24 e identificando un módulo de comunicación que hay que activar para recibir una llamada en función de las capacidades declaradas por el terminal que llama. En este caso, el modo de presentación de llamada que se pone en práctica mediante el terminal es el que se ha descrito en detalle más arriba para un terminal  
25 de banda ancha cuando el módulo de comunicación activado es un módulo dotado de un códec de banda ancha que permite obtener una comunicación de calidad máxima. De manera inversa, el modo de presentación de llamada que pone en práctica el terminal es el que se ha descrito más arriba para un terminal estándar cuando el módulo de comunicación activado es un módulo que no permite obtener una comunicación de calidad máxima. El terminal sonará concretamente de manera diferente según el módulo de comunicación utilizado para establecer  
30 efectivamente la comunicación.

La invención puede aplicarse a cualquier método conocido de presentación de llamada: mediante puesta en marcha de timbres y/o vibraciones (modo vibrador en el caso de un teléfono móvil), emisión de señales de audio y/o  
35 imágenes indicadoras de una llamada, visualización de informaciones de texto, etc. De esta manera, las variantes y modos de realización descritos más arriba pueden trasladarse sin dificultad en el caso de utilización de un método de presentación de llamada que no sea un timbre.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento de procesamiento de una solicitud de puesta en comunicación, recibida mediante un dispositivo de enrutamiento (10) asociado a una pluralidad de terminales (21-24), relativa a una comunicación que hay que establecer entre un dispositivo emisor (31) de dicha solicitud y al menos uno de dichos terminales, el procedimiento está caracterizado por que comprende, antes del establecimiento de la comunicación:
- 10 - una etapa de comparación de capacidades de comunicación de dicho dispositivo emisor con unas capacidades de comunicación respectivas de uno o de varios terminales adecuados para establecer dicha comunicación, con el fin de identificar al menos un terminal que disponga de capacidades que permitan establecer con el dispositivo emisor una comunicación de calidad máxima,
- 15 - una etapa de transmisión a todos los terminales adecuados para establecer dicha comunicación de una notificación de llamada, siendo apropiada la notificación de llamada para poner en marcha en los terminales identificados durante la etapa de comparación una presentación de llamada diferente de la presentación de llamada puesta en marcha en los otros terminales adecuados para establecer dicha comunicación, que incita a un usuario a utilizar prioritariamente uno de los terminales identificados durante la etapa de comparación para establecer la comunicación.
- 20 2. Procedimiento según la reivindicación 1 en el que la o las notificaciones transmitidas son apropiadas para poner en marcha una presentación de llamada que permite que un usuario distinga los terminales identificados durante la etapa de comparación con respecto a los eventuales otros terminales adecuados para establecer dicha comunicación.
- 25 3. Procedimiento según la reivindicación 1 en el que una notificación de llamada se transmite, en una primera fase, a los terminales identificados durante la etapa de comparación y, en una segunda fase, a los otros eventuales terminales adecuados para establecer dicha comunicación.
- 30 4. Procedimiento según la reivindicación 1 en el que una notificación de llamada se transmite únicamente a los terminales identificados durante la etapa de comparación y no a los otros eventuales terminales adecuados para establecer dicha comunicación.
- 35 5. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que a dicho usuario se le informa sobre un nivel de calidad de comunicación susceptible de obtenerse para dicha comunicación.
- 40 6. Soporte de grabación legible mediante un procesador de datos en el que está grabado un programa que comprende unas instrucciones de código de programa para la ejecución de las etapas de un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5.
- 45 7. Dispositivo de procesamiento de una solicitud de puesta en comunicación, recibida mediante un dispositivo de enrutamiento (10) asociado a una pluralidad de terminales (21-24), relativa a una comunicación que hay que establecer entre un dispositivo emisor (31) de dicha solicitud y al menos uno de dichos terminales, el dispositivo de procesamiento está caracterizado por que comprende:
- 50 - unos medios de comparación de capacidades de comunicación de dicho dispositivo emisor con unas capacidades de comunicación respectivas de uno o de varios terminales adecuados para establecer dicha comunicación, con el fin de identificar al menos un terminal que disponga de capacidades que permitan establecer con el dispositivo emisor una comunicación de calidad máxima,
- 55 - unos medios de transmisión a todos los terminales adecuados para establecer dicha comunicación de una notificación de llamada, siendo apropiada la notificación de llamada para poner en marcha en los terminales identificados durante la etapa de comparación una presentación de llamada diferente de la presentación de llamada puesta en marcha en los otros terminales adecuados para establecer dicha comunicación, que incita a un usuario a utilizar prioritariamente uno de los terminales identificados durante la etapa de comparación para establecer la comunicación, activándose dichos medios de comparación y de transmisión antes del establecimiento de la comunicación.
- 60 8. Procedimiento de procesamiento de una solicitud de puesta en comunicación, recibida mediante un terminal (23) que comprende una pluralidad de módulos de comunicación, relativa a una comunicación que hay que establecer con un dispositivo emisor de dicha solicitud por medio de al menos uno de dichos módulos, comprendiendo el procedimiento, antes del establecimiento de la comunicación,
- 65 - una etapa de comparación de capacidades de comunicación de dicho dispositivo emisor con unas capacidades de comunicación respectivas de los módulos adecuados para establecer dicha comunicación, con el fin de identificar al menos un módulo que disponga de capacidades que permitan establecer con el dispositivo emisor una comunicación de calidad máxima,
- una etapa de presentación a un usuario de dicha solicitud, el procedimiento está caracterizado por que la presentación de la solicitud es diferente según el módulo de comunicación utilizado para establecer la comunicación,

que incita a un usuario a utilizar prioritariamente uno de los módulos identificados durante la etapa de comparación para establecer la comunicación.

5 9. Terminal (23) que comprende una pluralidad de módulos de comunicación, que recibe una solicitud de puesta en comunicación relativa a una comunicación que hay que establecer con un dispositivo emisor de dicha solicitud por medio de al menos uno de dichos módulos, comprendiendo el terminal,

10 - unos medios de comparación de capacidades de comunicación de dicho dispositivo emisor con unas capacidades de comunicación respectivas de los módulos adecuados para establecer dicha comunicación, con el fin de identificar al menos un módulo que disponga de capacidades que permitan establecer con el dispositivo emisor una comunicación de calidad máxima,

15 - unos medios de presentación a un usuario de dicha solicitud, el terminal está caracterizado por que los medios de presentación están diseñados para presentar de manera diferente la solicitud según el módulo de comunicación utilizado para establecer la comunicación, que incita a un usuario a utilizar prioritariamente uno de los módulos identificados durante la etapa de comparación para establecer la comunicación, activándose dichos medios de comparación y de presentación antes del establecimiento de la comunicación.

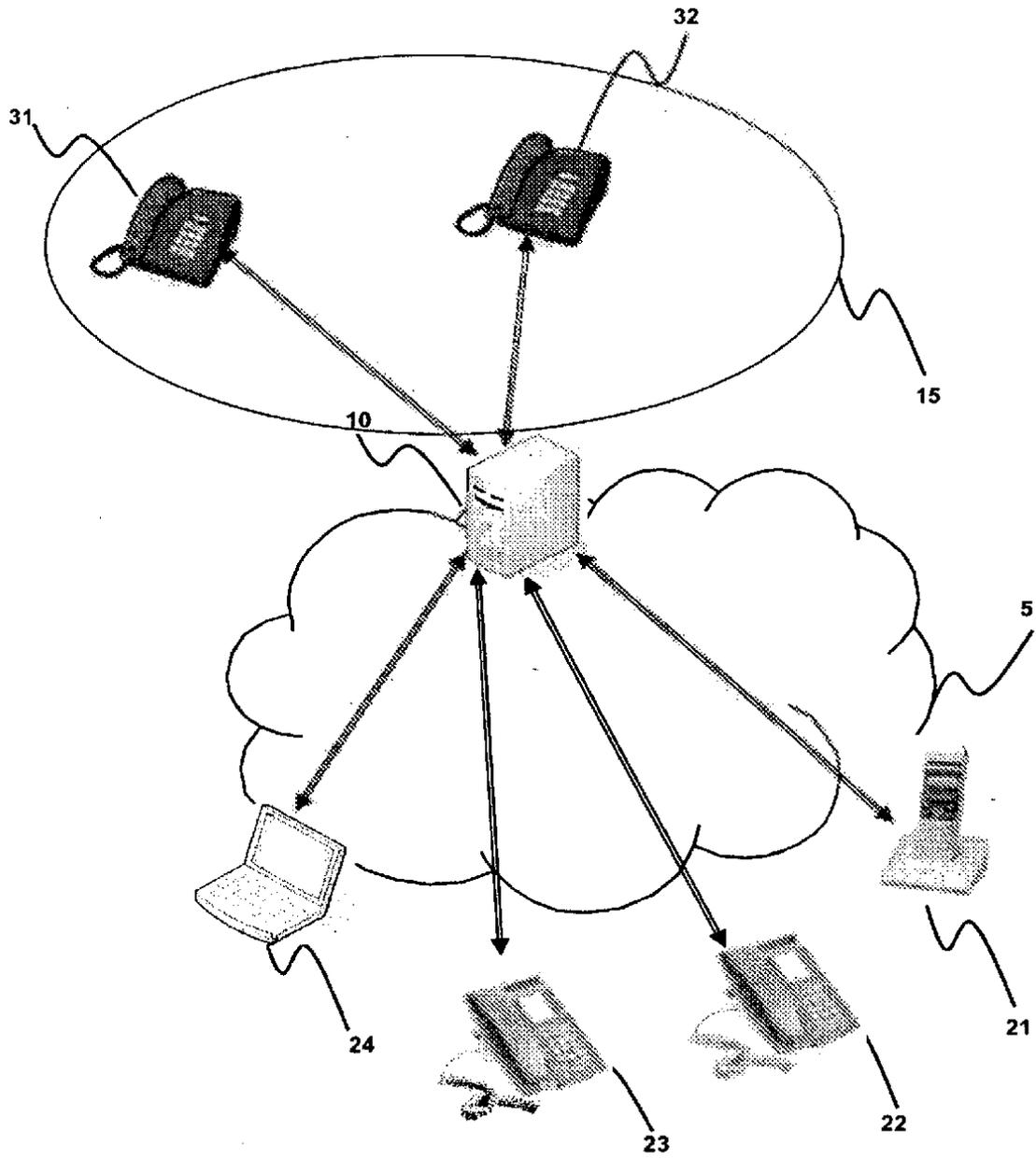
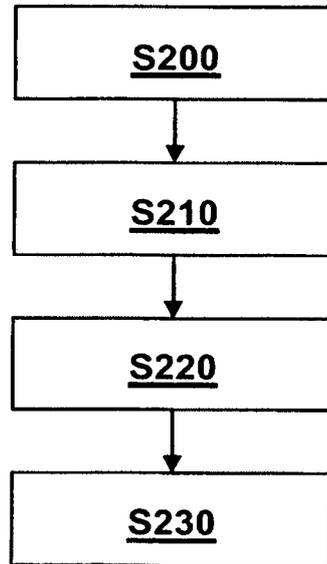


Fig. 1



**Fig. 2**