

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 581**

51 Int. Cl.:

H04M 1/82 (2006.01)

H04M 1/723 (2006.01)

H04M 7/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.09.2010 PCT/FR2010/051907**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.03.2011 WO11033216**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.09.2010 E 10770557 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016 EP 2478689**

54 Título: **Procedimiento de notificación de una comunicación en curso a unos terminales conectados a una pasarela doméstica**

30 Prioridad:

15.09.2009 FR 0956321

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

09.05.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**CHAUVEL, JÉRÔME y
TROVEL, NELLY**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 611 581 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de notificación de una comunicación en curso a unos terminales conectados a una pasarela doméstica

5

La presente invención está relacionada de maneja general con el campo de las telecomunicaciones.

Más precisamente, la invención se refiere a un procedimiento de notificación, a un terminal telefónico, colocado tras una pasarela de acceso a una red de telecomunicación tal como una red de voz sobre IP (del inglés "Internet Protocol"), del hecho de que una comunicación está en curso en otro terminal telefónico conectado a esta pasarela.

10

Con el desarrollo creciente de los servicios de voz sobre IP, se conocen hoy en día unas pasarelas de este tipo, también llamadas pasarelas domésticas, tras las que es posible conectar una pluralidad de terminales sobre unos puertos distintos, para beneficiarse de diversos servicios, tales como el acceso a Internet, la televisión sobre IP, la voz sobre IP, etc.

15

En el contexto de la invención, solo se consideran los terminales telefónicos conectados a una pasarela de este tipo. Por lo tanto, con fines de claridad y de concisión, los terminales mencionados en lo que sigue de esta solicitud son, en ausencia de precisión contraria, unos terminales telefónicos.

20

Los terminales telefónicos conectados tras una pasarela doméstica de este tipo están por lo general asociados a un mismo identificador o número telefónico público en la red de voz sobre IP (por ejemplo, una dirección SIP) a la que está conectada la pasarela. En un caso de este tipo, la pasarela se denomina monolínea. En el caso contrario, donde la pasarela doméstica está asociada a varios identificadores públicos, la pasarela se denomina multilíneas.

25

Ahora bien, la mayor parte de las pasarelas domésticas son monolíneas y funcionan por lo general en modo monocomunicación: puede establecerse una sola comunicación telefónica simultánea entre un terminal externo y uno de los terminales conectados a la pasarela. Cuando está en curso una comunicación de este tipo, no es posible entonces iniciar una llamada telefónica desde otro terminal conectado a la pasarela, no implicado en esta comunicación. Ahora bien, ninguna indicación visual permite que un usuario de este otro terminal sepa que la línea está ocupada, permitiéndole solo un tono de ocupación que tiene lugar para el usuario cuando descuelga obtener esta información.

30

Además, se plantea el mismo problema para las pasarelas domésticas que funcionan en modo multicomunicaciones, es decir, que permiten establecer varias comunicaciones telefónicas simultáneamente, cuando el número de terminales telefónicos conectados a una pasarela de este tipo supera el número de comunicaciones gestionables simultáneamente por esta pasarela.

35

El documento europeo EP1361741A1 describe un procedimiento de notificación a unos dispositivos conectados a una pasarela de una señal de ocupación de línea.

40

Uno de los objetivos de la invención es remediar al menos una parte de los inconvenientes de la técnica anterior proporcionando un procedimiento de notificación de una llamada, una pasarela doméstica y un terminal telefónico, que permiten presentar en este terminal una información sobre la disponibilidad de la o de las líneas telefónicas gestionadas por la pasarela doméstica.

45

Este objeto se resuelve mediante el objeto de las reivindicaciones independientes. Unos modos de realización preferentes se definen mediante las reivindicaciones dependientes.

50

Otras características y ventajas se mostrarán tras la lectura de un modo de realización preferente descrito con referencia a las figuras en las que:

- la figura 1 representa un sistema de comunicación en el que se implementa la invención,
- la figura 2 representa unas etapas del procedimiento de notificación según la invención, en este modo de realización de la invención,
- la figura 3 representa un diagrama de flujo que ilustra una utilización del procedimiento de notificación según la invención,
- y la figura 4 representa un diagrama de flujo que ilustra otra utilización del procedimiento de notificación según la invención.

55

60

Según un modo preferente de realización de la invención representado en la figura 1, el procedimiento de notificación según la invención se lleva a cabo en una pasarela doméstica PAD, conectada a una red RED de voz sobre IP a la que están conectados dos terminales telefónicos remotos TE y TF.

La pasarela doméstica PAD está equipada con una pluralidad de puertos de conexión, P1, P2,..., PN, sobre los que es posible conectar una pluralidad de terminales. En el ejemplo considerado en la figura 1, dos terminales T1, T2,..., TN están conectados respectivamente sobre los puertos P1, P2,..., PN de la pasarela doméstica PAD.

5 Los puertos P1 y P2 son, en este modo de realización de la invención, unos puertos Ethernet, siendo los terminales T1 y T2 unos terminales que dialogan con la pasarela doméstica PAD según el protocolo de señalización SIP (del inglés "Session Initiation Protocol"). Por supuesto, la invención funciona igualmente con otros tipos de terminales, conectados a unos puertos compatibles con estos terminales. Por ejemplo, el terminal TN es un teléfono analógico, conectado al puerto PN que es un puerto FXS (del inglés "Foreign eXchange Subscriber"). El protocolo de comunicación utilizado entre el terminal TN y la pasarela doméstica PAD es en este caso el protocolo V.23, tal como se describe en la recomendación CCITT "600/1200 baud modem standardized for use in the general switched telephone network" (1988). Otros terminales son, por ejemplo, unos terminales DECT (del inglés "Digital Enhanced Cordless Telecommunications") enlazados a la pasarela doméstica PAD por medio de unos puertos USB (del inglés "Universal Serial Bus") o unos terminales SIP enlazados a la pasarela doméstica PAD por medio de unos puertos WiFi (Wireless Fidelity, según la norma "Institute of Electrical and Electronics Engineers" (IEEE) 802.11).

Además, en este modo de realización de la invención, la pasarela doméstica PAD es una pasarela monolínea que funciona en modo multicomunicaciones. Dicho de otra manera, varias comunicaciones telefónicas son gestionables simultáneamente por la pasarela doméstica PAD. Por ejemplo, mientras que se establece una primera llamada entre el terminal T1 y el terminal TE, el terminal T2 establece una segunda llamada con el terminal TF sin liberar la primera llamada en curso. Esto es posible gracias a la gestión por la pasarela doméstica PAD de tantos autómatas de llamadas A1 a AM, como terminales implicados en unas llamadas simultáneas que hay que gestionar. Estos autómatas se llevan a cabo en forma de software y/o material y utilizan diferentes protocolos de comunicación. Por ejemplo, si el autómata A1 gestiona una llamada que implica al terminal T1, utiliza el protocolo de comunicación SIP y comunica con el terminal T1 por medio del puerto P1. Asimismo, si el autómata AM gestiona una llamada que implica al terminal TN, utiliza al mismo tiempo el protocolo de comunicación V.23 para comunicar con el terminal TN por medio del puerto PN y el protocolo de comunicación SIP para comunicar con la red RED.

La pasarela doméstica PAD diferencia los terminales T1 a TN por otros tantos identificadores locales en la pasarela, pero solo está localizable por la red RED por un solo identificador telefónico. De esta manera:

- una llamada entrante, es decir, iniciada desde la red RED, la señala la pasarela doméstica a todos los terminales T1 a TN. A continuación, la llamada se establece con el primero de estos terminales que descuelga.
- una llamada saliente puede iniciarse indiferentemente desde cualquiera de los terminales T1 a TN conectados a la pasarela doméstica PAD.

Por supuesto, son posibles otros modos de realización de la invención, en los que la pasarela doméstica PAD está asociada a varios identificadores telefónicos públicos, es decir, es multilíneas, o en los que la pasarela doméstica PAD está en modo monocomunicación.

Finalmente, la pasarela doméstica PAD incluye un módulo de gestión MG, que supervisa todos los autómatas A1 a AM y en el que se lleva a cabo el procedimiento de notificación según la invención. Debe mencionarse que todos los módulos de software/materiales de la pasarela doméstica PAD no están representados en la figura 1, por ejemplo, los módulos físicos de creación de interfaz de red hacia la red RED.

Con referencia a la figura 2, el procedimiento de notificación según la invención se representa ahora en forma de un algoritmo que incluye unas etapas E1 a E5. El procedimiento de notificación se implementa durante restablecimiento de una comunicación que pasa por la pasarela doméstica PAD y que implica al menos a uno de los terminales T1 a TN, por ejemplo, solamente el terminal T1. Esta comunicación es una llamada de voz sobre IP, mono o multimedia.

La etapa E1 es la recepción de un mensaje de señalización de aceptación de esta llamada por la pasarela doméstica PAD, durante la fase de establecimiento de esta llamada. Un contexto de llamada se crea y mantiene por la pasarela doméstica PAD en un autómata de llamada durante toda la duración de vida de esta llamada. Este contexto memoriza los parámetros relacionados con esta llamada, en concreto, su estado, y el puerto sobre el que se ha tomado, aquí el puerto P1.

La etapa siguiente E2 es la determinación de los terminales no implicados en esta llamada. Para esto, la pasarela doméstica PAD consulta el contexto de esta llamada e identifica todos los puertos no inscritos en este contexto. En este ejemplo, se trata de los puertos P2 a PN. La pasarela deduce de ello los terminales no implicados en esta llamada, es decir, aquellos asociados a estos puertos, esto es, los terminales T2 a TN.

La etapa siguiente E3 es el envío de mensajes de notificación de llamada en curso a los terminales determinados en la etapa E2, por la pasarela doméstica PAD. La naturaleza de los puertos identificados en la etapa E2 permite que la pasarela doméstica PAD seleccione el protocolo de señalización que hay que utilizar para enviar estos mensajes a los terminales T2 a TN.

De esta manera, siendo el puerto P2 un puerto Ethernet, la pasarela doméstica PAD envía un mensaje de notificación de llamada en curso en el formato SIP al terminal T2. Este mensaje es un mensaje "SIP MESSAGE" que incluye uno o varios valores de parámetros en su cuerpo de mensaje.

5 Asimismo, siendo el puerto PN un puerto FXS, la pasarela doméstica PAD envía un mensaje de notificación de llamada en curso en un formato V.23 modificado al terminal TN. De hecho, los mensajes V.23 actuales con destino a un terminal no implicado en una llamada no incluyen indicación del hecho de que esta llamada se establece. Los mensajes de notificación de llamada en curso enviados por la pasarela doméstica PAD a unos terminales analógicos o DECT son, por lo tanto, unos mensajes propietarios, en un formato V.23 que incluye uno o varios parámetros
10 suplementarios con respecto a la norma V.23.

Los mensajes de notificación de llamada en curso enviados en esta etapa E3 incluyen en uno o varios parámetros:

- 15 - una indicación del hecho de que una llamada está en curso, en una primera variante de realización de la invención donde los terminales T1 a TN gestionan ellos mismos un contador del número de llamadas en curso en la pasarela doméstica,
- o el número de llamadas en curso en la pasarela doméstica, en una segunda variante de realización de la invención donde los terminales presentan sencillamente la información proporcionada por la pasarela doméstica PAD en los mensajes de notificación de llamada en curso que esta les envía. En este caso, este número es
20 eventualmente 0, para señalar que no hay ninguna llamada en curso,
- y eventualmente la identidad de uno o varios terminales implicados en la o las llamadas en curso durante esta etapa E3, la duración de estas llamadas, sus fechas de inicio y la naturaleza de estas llamadas, por ejemplo, si se trata de llamadas entrantes, salientes, locales, mono o multimedia.

25 Debe mencionarse que en este modo de realización de la invención, los mensajes de notificación de llamada en curso solo se envían a los terminales no implicados en la llamada para la que se ha recibido en la etapa E1 un mensaje de señalización de aceptación de llamada. Por lo tanto, se supone, en este modo de realización de la invención, que los terminales implicados en una llamada tienen en cuenta esta llamada cuando cuentan el número de llamadas en curso según la primera variante de realización de la invención o cuando reciben la indicación del
30 número de llamadas en curso según la segunda variante de realización de la invención. Además, debe mencionarse que en este modo de realización, cuando un terminal implicado en una llamada recibe un mensaje de notificación de llamada en curso como continuación al establecimiento de otra llamada que pasa por la pasarela doméstica PAD, la recepción de este mensaje de notificación en este terminal puede provocar un microcorte del flujo media de algunos milisegundos si está conectado en FXS a la pasarela doméstica PAD.

35 Sin embargo, son posibles otros modos de realización en los que los mensajes de notificación de llamada en curso en envían a todos los terminales conectados a la pasarela doméstica PAD o solamente a aquellos cuyos puertos de conexión están libres, es decir, solamente a los terminales no implicados en ninguna llamada. Debe mencionarse que en este último caso, los mensajes de notificación no provocan microcortes de flujo media, puesto que los
40 terminales que reciben estos mensajes no tienen llamada en curso. Además, igualmente en este último caso debe mencionarse que solo la segunda variante de realización, en la que los mensajes de notificación incluyen el número de llamadas en curso, funciona correctamente en modo multicomunicaciones. De hecho, en este último caso, los terminales implicados en una llamada no son advertidos de que otra llamada está en curso de establecimiento y, por ello, no pueden tener ellos mismos la cuenta exacta del número de llamadas en curso que pasan por la pasarela
45 doméstica PAD. Por lo tanto, debe mencionarse que, en este último caso, solo los terminales libres disponen de una información fiable sobre el número de llamadas en curso. No obstante, esto permite que un usuario que desea pasar una llamada desde un terminal libre sepa si esta llamada es posible.

50 La etapa siguiente E4 es la recepción por la pasarela doméstica PAD de un mensaje de señalización que indica el final de la llamada para la que se había recibido en la etapa E1 un mensaje de señalización de aceptación de llamada.

Debe mencionarse que esta etapa E4 no sigue en general inmediatamente a la etapa E3. Si suceden unos acontecimientos relacionados con otras llamadas entre la etapa E3 y la etapa E4, esta está, por lo tanto, precedida
55 eventualmente de envíos por la pasarela doméstica PAD de mensajes de notificación activados por estos acontecimientos. Estos mensajes de notificación indican, por ejemplo, que está en curso una nueva llamada o que una llamada anterior que estaba en curso acaba de liberarse.

60 Finalmente, la etapa siguiente E5, activada mediante la etapa E4, es el envío de mensajes de notificación por la pasarela doméstica PAD a los terminales T2 a TN, que señalan el final de la llamada cuyo establecimiento les había sido notificado en la etapa E3. Como en la etapa E3, el protocolo de comunicación utilizado por la pasarela doméstica PAD para enviar uno de estos mensajes depende del tipo de puerto sobre el que está conectado el terminal destinatario de este mensaje.

De esta manera, el mensaje de notificación que señala el final de la llamada enviada al terminal T2 es un mensaje "SIP MESSAGE", mientras que el mensaje de notificación que señala el final de la llamada enviada al terminal TN es un mensaje en el formato V.23 modificado. Además, los mensajes de notificación enviados en esta etapa E5 indican:

- 5 - una indicación del hecho de que la llamada se ha liberado, en una primera variante de realización de la invención donde los terminales T1 a TN gestionan ellos mismos un contador del número de llamadas en curso en la pasarela doméstica,
- o el nuevo número de llamadas en curso en la pasarela doméstica PAD, en una segunda variante de realización de la invención donde los terminales presentan sencillamente la información proporcionada por la pasarela doméstica PAD en los mensajes de notificación que esta les envía. En este caso, este número es eventualmente 0, para señalar que ya no hay ninguna llamada en curso,
- 10 - y eventualmente la identidad de uno o varios terminales implicados en la o las llamadas que permanecen en curso, la duración de estas llamadas, sus fechas de inicio y la naturaleza de estas llamadas, por ejemplo, si se trata de llamadas entrantes, salientes, locales, mono o multimedia.

15 Ahora se describe, en relación con la figura 3, un ejemplo de utilización de la invención en el caso de una llamada entrante, iniciada por el terminal remoto TE. Se supone aquí para simplificar que el terminal remoto TE es un terminal que soporta el protocolo SIP y que solo los terminales T1 y T2 están conectados a la pasarela doméstica PAD.

20 La marcación, en el terminal remoto TE, del identificador telefónico asociado a la pasarela doméstica PAD, activa el envío por el terminal remoto TE de un mensaje m1 "SIP Invite" que incluye este identificador, en la red RED, que lo conduce hacia la pasarela doméstica PAD.

25 A la recepción del mensaje m1, la pasarela doméstica PAD envía en paralelo dos mensajes m1a y m1b "SIP Invite" con destino a los terminales T1 y T2 para notificarles esta llamada entrante.

Debe mencionarse que la pasarela doméstica PAD:

- 30 - sustituye, antes de transmitir un mensaje recibido desde la red RED a un terminal conectado a un puerto, el identificador telefónico público asociado a la pasarela doméstica PAD en este mensaje por un identificador telefónico local asociado a este puerto,
- y sustituye, antes de transmitir a la red RED un mensaje recibido desde un terminal conectado a un puerto, el identificador telefónico local asociado a este puerto en este mensaje por el identificador público asociado a la pasarela doméstica PAD.

35 De esta manera, por ejemplo, los mensajes m1a y m1b difieren del mensaje m1 por el hecho de que el mensaje m1a incluye un identificador telefónico local asociado al puerto P1 y el mensaje m1b incluye un identificador telefónico local asociado al puerto P2.

40 Cuando los terminales respectivos T1 y T2 reciben respectivamente los mensajes m1a y m1b, alertan al usuario y transmiten respectivamente unos mensajes m2a y m2b, que son unos mensajes "SIP 180 Ringing" de tono de timbre que incluyen en direcciones fuente los identificadores locales de los terminales respectivos T1 y T2, a la pasarela doméstica PAD. La pasarela doméstica retransmite estos mensajes en forma de un solo mensaje m2 "SIP 180 Ringing" de tono de timbre, que incluye el identificador público de la pasarela como dirección fuente, al terminal T2.

45 Se supone ahora que un usuario descuelga el terminal T1. Entonces, este envía un mensaje m3a "SIP 200 OK" a la pasarela doméstica PAD. A la recepción de este mensaje m3a, la pasarela doméstica PAD transmite este mensaje al terminal TE, lo que corresponde al mensaje m3, después para el timbre del terminal T2 enviándole un mensaje m4 "SIP CANCEL". El terminal T2 responde positivamente a este mensaje enviando un mensaje m5 "SIP 200 OK" a la pasarela doméstica PAD, después un mensaje m6 "SIP 487 Request terminated", que la pasarela doméstica PAD confirma con un mensaje m7 "SIP ACK" enviado al terminal T2.

50 Siendo el mensaje m3a un mensaje de señalización de aceptación de la llamada entrante, su recepción forma parte de la etapa E1 del procedimiento de notificación según la invención. En paralelo o después de los intercambios de mensajes descritos más arriba, como continuación a la recepción del mensaje m3a la pasarela doméstica PAD determina, por lo tanto, los terminales no implicados en esta llamada, que están conectados a la pasarela doméstica PAD, según la etapa E3 del procedimiento de notificación según la invención. En este ejemplo de utilización de la invención, solo los puertos P1 y P2 están activados y existe un contexto de llamada asociada al puerto P1. Por lo tanto, la pasarela doméstica PAD determina que solo el terminal T2 debe ser notificado de que una comunicación está en curso en otro terminal conectado a la pasarela.

55 Para esto, según la etapa E3 del procedimiento de notificación según la invención, la pasarela doméstica PAD envía un mensaje m8 "SIP INFO" de notificación de llamada en curso al terminal T2. A la recepción del mensaje m8, el terminal T2 responde a él positivamente mediante el envío de un mensaje m9 "SIP 200 OK" a la pasarela doméstica PAD, después señala visualmente que una llamada está en curso que pasa por la pasarela doméstica PAD. Esta

señalización se hace, por ejemplo, mediante presentación de un texto sobre una pantalla del terminal o encendiendo un diodo luminoso o haciéndolo parpadear. Siguiendo las variantes de realización de la invención, o bien el terminal T2 utiliza la información contenida en el mensaje m8 para contar él mismo el número de llamadas en curso, o bien este número está directamente contenido en el mensaje m8. En este ejemplo de utilización de la invención, estando una sola llamada en curso, el terminal T2 presenta, por ejemplo "1 llamada en curso" sobre una pantalla de visualización.

En paralelo o previamente a estas etapas E1 a E3, la pasarela doméstica PAD recibe un mensaje m10 "SIP ACK" de confirmación del mensaje m3 por parte del terminal TE y lo transmite al terminal T1, lo que corresponde al mensaje m10a en la figura 3. A la recepción de este mensaje por el terminal T1, se establece una comunicación entre el terminal T1 y el terminal TE.

Cuando uno de los usuarios de los terminales T1 o TE cuelga, se implementan las etapas E4 y E5 del procedimiento de notificación. La implementación de estas etapas en un ejemplo de utilización de la invención se detalla más adelante en relación con la figura 4.

Ahora se describe, en relación con la figura 4, otro ejemplo de utilización de la invención en el caso de una llamada saliente, iniciada por el terminal T1. Como en el ejemplo de utilización de la invención descrito en relación con la figura 3, se supone para simplificar que el terminal remoto TE es un terminal que soporta el protocolo SIP y que solo los terminales T1 y T2 están conectados a la pasarela doméstica PAD.

La marcación, en el terminal T1, de un identificador telefónico asociado al terminal TE, activa el envío por el terminal T1 de un mensaje m11a "SIP Invite" que incluye este identificador, a la pasarela doméstica PAD, que lo transmite mediante la red RED al terminal TE, lo que corresponde al mensaje m11 en la figura 4.

El mensaje m11 lo intercepta en la red RED una plataforma IMS que autentifica la pasarela doméstica PAD antes de transmitir el mensaje m11 al terminal TE. Los intercambios entre la pasarela doméstica PAD y la plataforma IMS durante esta autenticación no están representados en la figura 4.

A la recepción del mensaje m11, el terminal TE suena y envía en paralelo un mensaje m12 "SIP 180 Ringing" de tono de timbre a la pasarela doméstica PAD, que lo transmite al terminal T1, lo que corresponde al mensaje m12a en la figura 4. Se supone aquí que un usuario del terminal TE descuelga, lo que provoca el envío por el terminal TE de un mensaje m13 "SIP 200 OK" a la pasarela doméstica PAD, que lo transmite al terminal T1, lo que corresponde al mensaje m13a.

El mensaje m13 "SIP 200 OK" es un mensaje de señalización de aceptación de llamada. Su recepción por la pasarela doméstica PAD se efectúa, por lo tanto, según la etapa E1 del procedimiento de notificación según la invención. La pasarela doméstica PAD determina a continuación los terminales no implicados en esta llamada, que están conectados a la pasarela doméstica PAD, según la etapa E2 del procedimiento de notificación según la invención. En este ejemplo de utilización de la invención, solo los puertos P1 y P2 están activados y existe un contexto de llamada asociada al puerto P1. Por lo tanto, la pasarela doméstica PAD determina que solo el terminal T2 debe ser notificado de que una comunicación está en curso en otro terminal conectado a la pasarela.

Para esto, según la etapa E3 del procedimiento de notificación según la invención, la pasarela doméstica PAD envía un mensaje m14 "SIP INFO" de notificación de llamada en curso al terminal T2. A la recepción del mensaje m14, el terminal T2 responde a él positivamente mediante el envío de un mensaje m15 "SIP 200 OK" a la pasarela doméstica PAD, después señala visualmente que una llamada está en curso que pasa por la pasarela doméstica PAD. En este ejemplo de utilización de la invención, estando una sola llamada en curso, el terminal T2 presenta, por ejemplo "una llamada saliente en curso" sobre una pantalla de visualización.

En paralelo o previamente a estas etapas E1 a E3, la pasarela doméstica PAD recibe un mensaje m16a "SIP ACK" de confirmación del mensaje m13 por parte del terminal T1 y transmite esta confirmación al terminal TE, lo que corresponde al mensaje m16. A la recepción del mensaje m16 por el terminal TE, se establece una comunicación entre el terminal T1 y el terminal TE.

Se supone ahora que el usuario del terminal T1 cuelga. Esto provoca el envío, por el terminal T1, de un mensaje m17a "SIP BYE" a la pasarela doméstica PAD, que lo transmite al terminal TE, transmisión que corresponde al mensaje m17. El terminal TE responde positivamente a este mensaje m17 mediante un mensaje m18 "SIP 200 OK" enviado a la pasarela doméstica PAD, que lo transmite al terminal T1, lo que corresponde al mensaje m18a.

Siendo el mensaje m17a "SIP BYE" un mensaje de señalización de final de llamada, su recepción por la pasarela doméstica PAD se efectúa según la etapa E4 del procedimiento de notificación según la invención. En paralelo o después del tratamiento de los mensajes de señalización relacionados con el final de la llamada y descritos anteriormente, la pasarela doméstica PAD implementa la etapa E5 del procedimiento de notificación según la invención.

5 Para esto, la pasarela doméstica PAD envía al terminal T2, no implicado en la comunicación que acaba de liberarse, un mensaje m19 "SIP INFO" que incluye una indicación de final de llamada. El terminal T2 responde positivamente a este mensaje mediante un mensaje m20 "SIP 200 OK" y hace desaparecer de su pantalla de visualización el texto presentado anteriormente a la recepción del mensaje m14. Presenta en ella eventualmente en su lugar otro texto que indica que no está en curso ninguna llamada que pasa por la pasarela doméstica PAD.

10 Estos ejemplos de utilización de la invención no son limitativos. De hecho, la invención funciona igualmente para las llamadas locales entre terminales conectados a la pasarela doméstica PAD y que pasan por esta pasarela. Además, las etapas E1 a E5 del procedimiento de notificación según la invención no se siguen forzosamente de manera rigurosa, pudiendo otras etapas intercalarse entre ellas, por ejemplo, si se establecen simultáneamente varias comunicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de notificación de una llamada que implica a un dispositivo de comunicación (T1) conectado a una pasarela doméstica (PAD), implicando el establecimiento de dicha llamada el paso de un flujo de señalización por dicha pasarela doméstica (PAD), incluyendo dicho procedimiento una etapa (E1) de recepción por la pasarela de un mensaje (m13) de señalización de aceptación de dicha llamada, caracterizado por que la pasarela es adecuada para gestionar varias comunicaciones simultáneamente y por que el procedimiento incluye:
- 5
- 10 - una etapa (E2) de determinación por la pasarela doméstica de al menos un dispositivo de comunicación (T2) conectado a dicha pasarela doméstica (PAD),
 - y una etapa (E3) de envío a dicho al menos un dispositivo de comunicación determinado (T2) de un mensaje (m14) de notificación de llamada en curso, comprendiendo dicho mensaje de notificación un número de llamadas en curso en la pasarela doméstica de manera que el dispositivo de comunicación presenta el número de llamadas en curso en la pasarela doméstica.
- 15
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha etapa (E3) de envío está seguida de una etapa (E4) de recepción de un mensaje (m17a) que señala el final de dicha llamada y de una etapa (E5) de envío de un mensaje (m19) de notificación de final de llamada a dicho al menos un dispositivo de comunicación (T2), comprendiendo dicho mensaje de notificación de final de llamada un nuevo número de llamadas en curso en la pasarela doméstica.
- 20
3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que las etapas de determinación (E2) y de envío (E3) se repiten cuando se establecen otras llamadas mientras que dicha llamada está en curso.
- 25
4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho mensaje (m14) de notificación de llamada en curso indica una o varias identidades de dispositivo de comunicación o de usuarios implicados en dicha o dichas llamadas en curso.
- 30
5. Pasarela doméstica (PAD) que incluye unos medios de conexión a una red (RED) de comunicación, unos medios (P1,..., PN) de conexión a una pluralidad de dispositivos de comunicación (T1,..., TN) y unos medios de recepción de un mensaje (m13) de señalización de aceptación de una llamada que implica un dispositivo (T1) de dicha pluralidad de dispositivos, implicando dicha llamada el paso de un flujo de señalización en dicha pasarela doméstica (PAD), caracterizada por que es adecuada para gestionar simultáneamente varias comunicaciones telefónicas y por que incluye, además:
- 35
- unos medios de determinación de al menos un dispositivo (T2) conectado a dicha pasarela doméstica (PAD) y que no está implicado en ninguna llamada que implique el paso de un flujo de señalización por dicha pasarela doméstica,
 - y unos medios de envío a dicho al menos un dispositivo determinado (T2) de un mensaje (m14) de notificación de llamada en curso, comprendiendo dicho mensaje de notificación un número de llamadas en curso en la pasarela doméstica de manera que el dispositivo determinado presenta el número de llamadas en curso en la pasarela doméstica.
- 40
6. Dispositivo de comunicación (T2) que incluye unos medios de presentación de una información que indican que una o varias llamadas están en curso, caracterizado por que incluye unos medios de recepción de un mensaje (m14, m19) de notificación que procede de una pasarela doméstica a la que el dispositivo de comunicación está conectado y enviado según el procedimiento de notificación según la reivindicación 1.
- 45
7. Programa de ordenador que incluye unas instrucciones para implementar el procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, cuando se ejecuta en un ordenador.
- 50
8. Sistema caracterizado por que incluye:
- 55
- una pasarela doméstica (PAD) según la reivindicación 5,
 - y al menos un dispositivo de comunicación (T2) según la reivindicación 6.

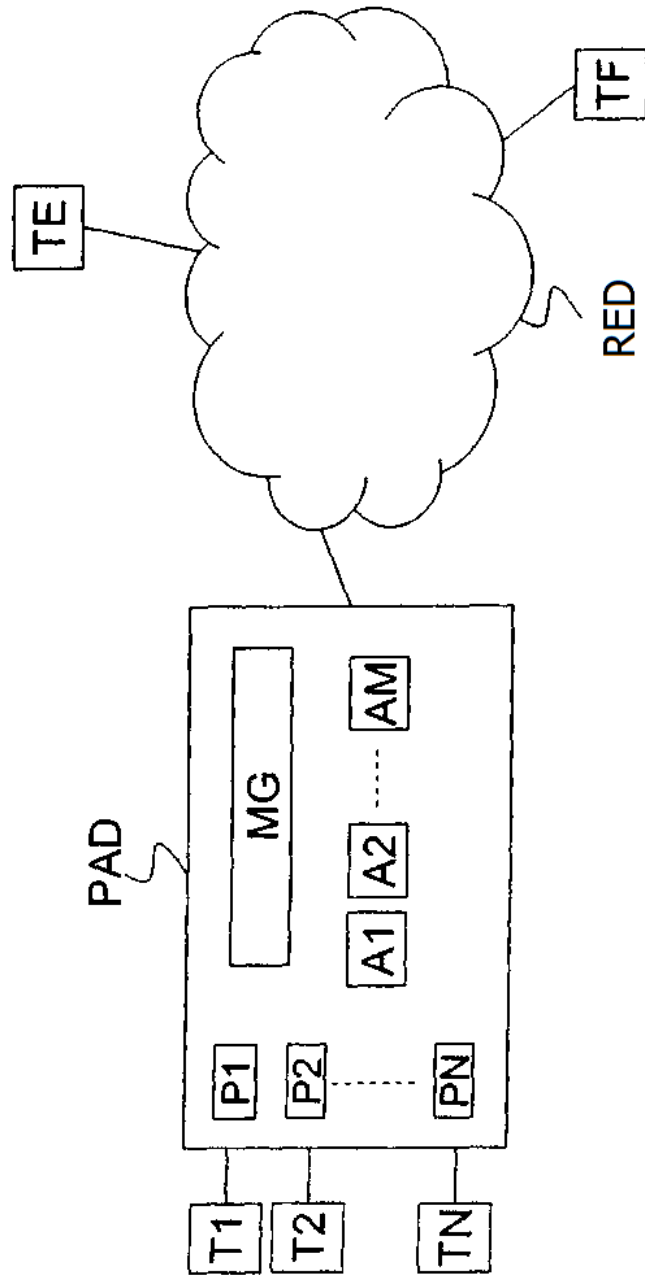


Fig.1

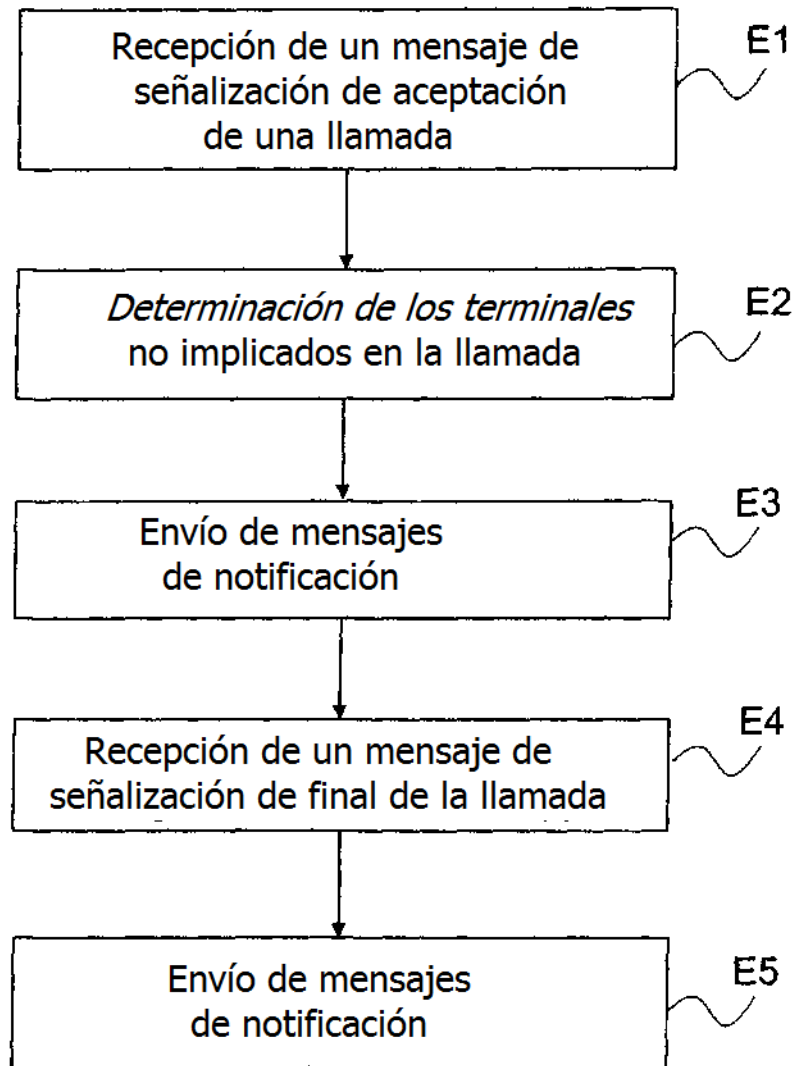


Fig.2

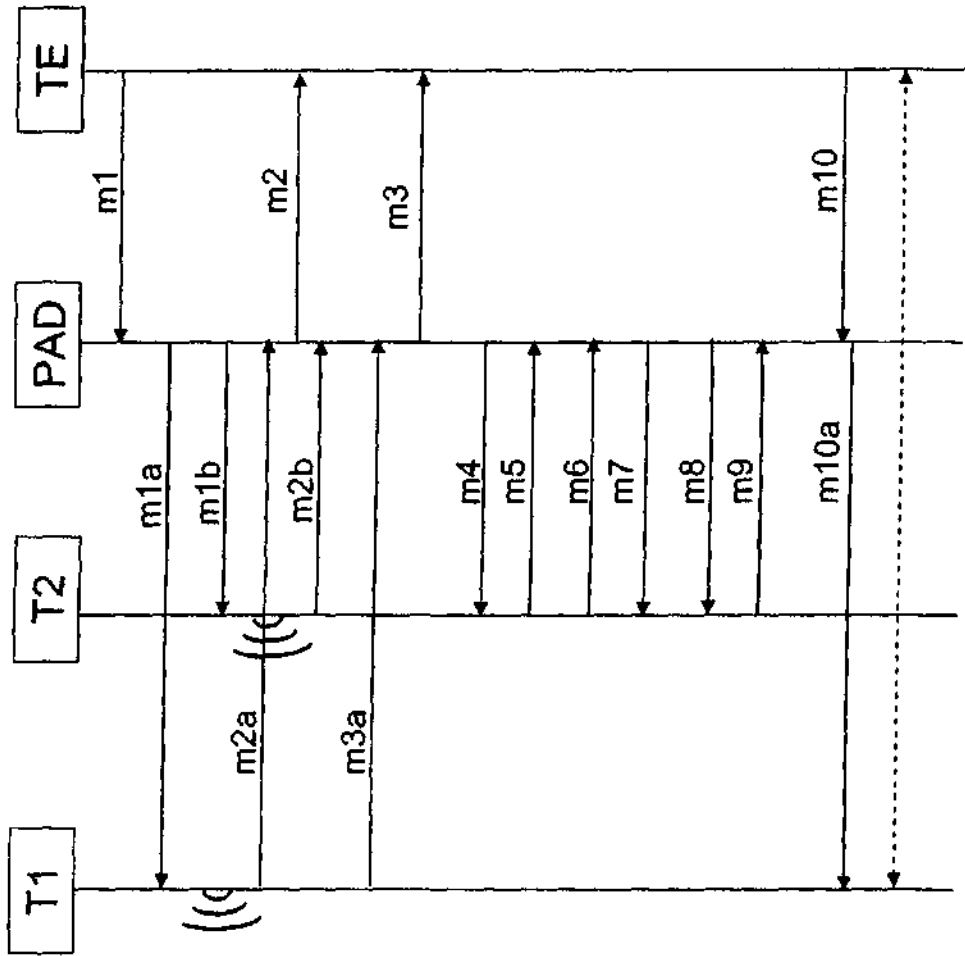


Fig. 3

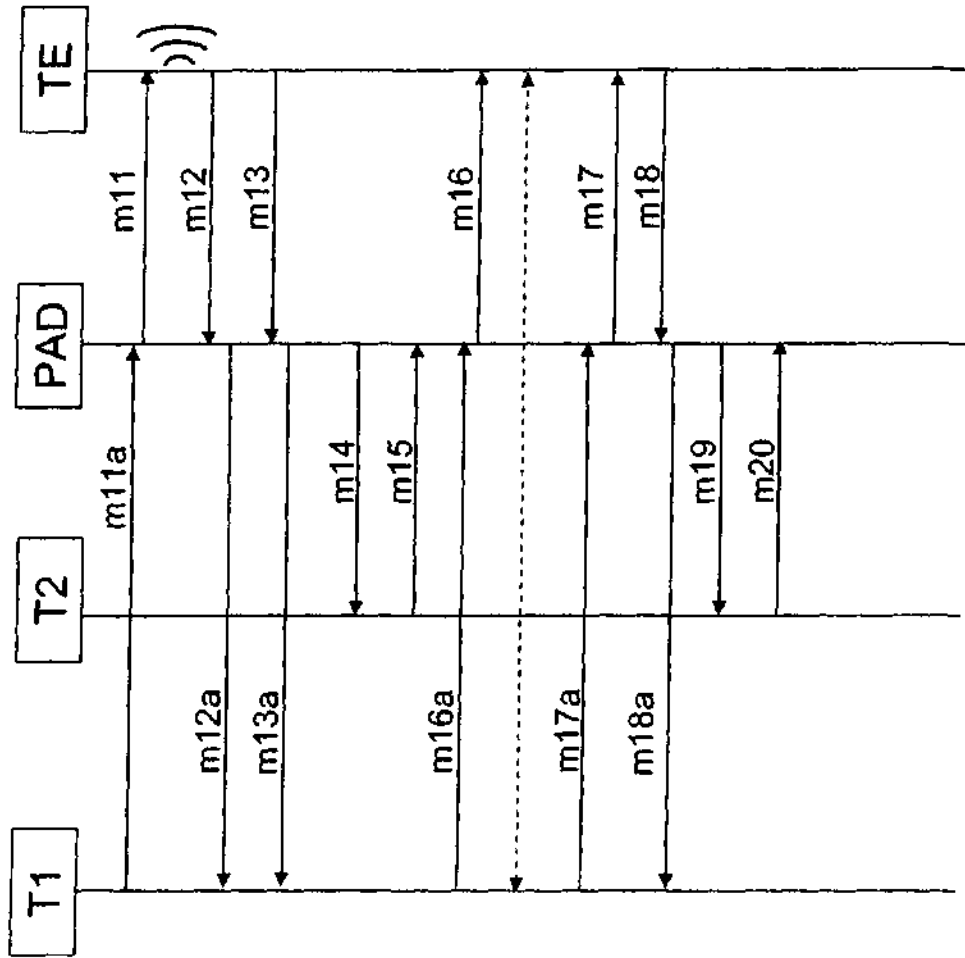


Fig. 4