



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 313 229**

51 Int. Cl.:

**H04M 7/00** (2006.01)

**H04Q 3/66** (2006.01)

**H04Q 11/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05112277 .8**

96 Fecha de presentación : **16.12.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1677507**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.07.2006**

54

Título: **Sistema, terminal de abonado y programa informático para el establecimiento de llamadas por una red de datos.**

30

Prioridad: **29.12.2004 FI 20045507**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.03.2009**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.03.2009**

73

Titular/es: **TeliaSonera AB.**  
**10663 Stockholm, SE**

72

Inventor/es: **Korhonen, Jouni y**  
**Jokela, Harri**

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 313 229 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

Sistema, terminal de abonado y programa informático para el establecimiento de llamadas por una red de datos.

### 5 1. Campo de la invención

Esta invención se refiere a una solución para establecer una llamada telefónica entre terminales de abonados. La invención se refiere especialmente al establecimiento de llamadas a través de una red de datos.

### 10 2. Descripción de la técnica anterior

15 La posibilidad de realizar llamadas telefónicas sobre redes de datos, tales como llamadas en el Internet, VoIP (Voz sobre Protocolo de Internet), durante los últimos años ha ganado popularidad debido a la posibilidad de reducir los costes de las llamadas telefónicas. Sin embargo, un inconveniente de las soluciones de la técnica anterior es que la parte que produce la llamada, en otras palabras, el abonado A, no siempre sabe si la parte llamada, en otras palabras, el abonado B, tiene la posibilidad de recibir una llamada de este tipo a través de una red de datos. También es posible que el abonado A no tenga la posibilidad de realizar una llamada en una red de datos y por lo tanto realiza una llamada telefónica a través de la red telefónica. Sin embargo, el abonado B puede preferir recibir la llamada a través de una red de datos en lugar de hacerlo a través de una red telefónica. Sin embargo, los sistemas de la técnica anterior no ofrecen al abonado B la posibilidad de controlar la manera con la que las llamadas conectan al terminal de abonado del abonado B.

25 Además, en algunos sistemas actuales (como el Skype), el abonado B no puede recibir llamadas VOIP que provengan de redes de circuitos conmutados tradicionales (como la GSM o PSTN) mientras que, sin embargo, puede llamar a tales números. Por otro lado, incluso si el abonado B puede recibir llamadas VOIP desde las redes de circuitos conmutados (por ejemplo, teniendo un número telefónico tradicional separado para eso) el servicio VOIP puede ser un sistema totalmente diferente del sistema GSM y de la numeración, y por lo tanto no proporciona una solución conveniente a un abonado móvil.

30 Las soluciones de la técnica anterior para establecer llamadas a través de redes de datos utilizando un terminal híbrido para la comunicación por medio de una red telefónica o de una red de datos se muestran, por ejemplo, en los documentos WO 2004/095818 A y GB 2 342 807 A,. Sin embargo, ninguna de estas referencias de la técnica anterior proporciona una solución satisfactoria a un abonado B que recibe una llamada a través de la red telefónica para que decida si desea establecer la llamada a través de la red telefónica o a través de una red de datos.

### Sumario de invención

40 Un objetivo de la presente invención es solucionar los inconvenientes que se han mencionado más arriba y proporcionar una solución que ofrezca al abonado B que recibe la llamada una posibilidad sencilla y fácil de usar de controlar como se conectan las llamadas al terminal de abonado del abonado B. Estos y otros objetos de la invención se consiguen con un sistema de acuerdo con la reivindicación independiente 1 y con un procedimiento de acuerdo con la reivindicación independiente 6.

45 La invención se basa en la idea de utilizar una llamada de rellamada desde el terminal de abonado B que recibe la llamada a través de una red de datos con el fin de proporcionar al abonado B la posibilidad de comunicar con el abonado A que produce la llamada sobre una red de datos. De esta manera, en lugar de establecer la llamada original desde el terminal de abonado A, a través de la red telefónica al terminal de abonado B, una llamada de rellamada es iniciada desde el terminal de abonado B. A continuación, esta llamada de rellamada es conectada a la llamada del terminal de abonado A en un punto de conmutación, de tal manera que al menos una parte del trayecto de comunicación consiste en una red de datos.

55 Realizaciones preferidas del sistema de la invención se muestran en las reivindicaciones dependientes 2 a 5.

### Breve descripción de los dibujos

60 En lo que sigue, la presente invención se describirá con mayor detalle a título de ejemplo y con referencia a los dibujos que se adjunta, en los cuales

la figura 1 es un diagrama de bloque que ilustra una primera realización de la invención,

la figura 2 es un diagrama de bloque que ilustra una segunda realización de la invención, y

65 la figura 3 es un diagrama de bloque que ilustra una tercera realización de la invención.

## Descripción de algunas realizaciones

La figura 1 es un diagrama de bloque que ilustra una primera realización de la invención. En la figura 1, el usuario del terminal 1 de abonado, en otras palabras, el abonado A que produce la llamada, está tratando de realizar una llamada telefónica al usuario del terminal 13 de abonado, en otras palabras, el abonado B que recibe la llamada.

Se supone en la figura 1, a título de ejemplo, que el terminal 1 de abonado A y el terminal 13 de abonado B son ambos terminales de abonado de un sistema de radio celular, tal como el sistema GSM (Sistema Global de Comunicaciones Móviles). De esta manera, la red telefónica que encamina la llamada en este caso es un sistema de radio celular. En la figura 1, la llamada es encaminada, como en las soluciones de la técnica anterior, desde la primera red 2 (la red del operador A), en donde se encuentra situado el terminal de abonado A, por medio de la red base 3 del terminal 13 de abonado B (la red del operador B) a la red 4 (la red del operador C), en donde se encuentra situado el terminal 13 de abonado B en ese momento. Esto se indica por medio de la flecha A.

El terminal 13 de abonado B comprende una interfaz 5 de usuario, una parte 6 de radio y un cliente 7 de rellamada. La parte 6 de radio está equipada con medios para comunicar a través de dos sistemas de radio diferentes. En este ejemplo, la parte 6 de radio está equipada con un medio que hace posible comunicar con la red GSM y también con la red de datos 8, que en este ejemplo es una red de datos IP. El lector debe entender que la otra parte de radio que conecta a las redes de datos IP puede ser, por ejemplo, WLAN o incluso una conexión fija.

En la práctica, el cliente 7 de rellamada del terminal de abonado B puede ser implementado con circuitería, un programa de ordenador o una combinación de ambos. El cliente 7 de rellamada puede estar configurado para iniciar automáticamente, tan pronto como se detecte una llamada entrante a través de la red telefónica 4, una llamada de rellamada a través de la red de datos 8 IP. Alternativamente, el cliente 7 de rellamada puede informar al usuario del terminal 13 de abonado B respecto a la llamada entrante y dejar que el usuario decida, introduciendo una selección por medio de la interfaz 5 de usuario, si se debe iniciar una llamada de rellamada.

Por otra parte, algunas de las soluciones actuales VOIP disponibles en el Internet, tales como Skype, no proporcionan la posibilidad de recibir llamadas de voz usando números telefónicos tradicionales (como abonados B) sino que proporciona una característica para llamar a los números telefónicos tradicionales (como abonados A). Para recibir llamadas se utilizan otros tipos de identificación, tales como direcciones de propietario o SIP. La invención proporciona una solución para recibir una petición de llamada entrante sobre la red GSM (típicamente este tipo de señalización es gratis) y a continuación ejecuta la llamada actual sobre la conexión de datos seleccionada (típicamente más barato que recibir una llamada GSM en una situación de itinerancia).

Si el terminal 13 de abonado B recibe un identificador del terminal 1 de abonado A que produce la llamada en conexión con la llamada entrante, entonces este identificador puede ser incluido por el terminal de abonado B en una petición de llamada transmitida por el terminal de abonado B a través de la red de datos 8 IP. Un identificador de este tipo puede consistir en MSISDN (número ISDN internacional de abonado móvil), en otras palabras, por ejemplo, el número telefónico del terminal de abonado A. Alternativamente, si el terminal de abonado B no recibe ningún identificador de terminal de abonado A que produce la llamada, el cliente 7 de rellamada puede estar configurado para iniciar una llamada de rellamada incluyendo un identificador del terminal 13 de abonado B en la citada petición de llamada. La petición de llamada es transmitida a un elemento terrestre determinado. Si la petición de llamada incluye un identificador del terminal de abonado A, entonces este identificador se utiliza con el fin de conectar la llamada de rellamada. Alternativamente, si la petición no incluye un identificador del terminal de abonado A, el elemento de red recupera información de la red base del terminal de abonado B con el fin de determinar un identificador del terminal de abonado A que inicia la llamada al terminal 13 de abonado B.

En la figura 1, la petición de llamada para iniciar una llamada de rellamada es transmitida como se indica por la flecha B a través de la red de datos 8 IP a una pasarela 10 de medios. La interfaz entre el terminal 13 de abonado B y la red de datos 8 IP puede ser cualquier interfaz adecuada que proporcione acceso a los servicios de la red de datos IP al terminal de abonado B, tal como una interfaz WLAN (red de área local inalámbrica). En este ejemplo, se supone, a título de ejemplo, que la petición para una llamada de rellamada es una petición para establecer una llamada VOIP.

La pasarela 10 de medios puede estar implementada como un programa de ordenador que funciona sobre un elemento de red en la red telefónica 3, o alternativamente, como un servidor separado que está conectado a la red telefónica 3 y a un controlador 11. El controlador 11 puede ser implementado como un elemento separado, como una parte de la pasarela de medios, o como una parte de un elemento de red en la red telefónica 3.

El controlador 11 controla la pasarela 10 de medios para encaminar la llamada de rellamada al punto de conmutación 12 en la red telefónica 13, como se indica por la flecha C. El controlador 11 controla también el punto de conmutación 12 para que conecte la llamada de rellamada a la llamada del terminal 1 de abonado A en el punto de conmutación 12, y para liberar la llamada del terminal 1 de abonado A en el trayecto de comunicaciones entre el punto de conmutación 12 y el terminal 13 de abonado B. De esta manera, la llamada entre el terminal 1 de abonado A y el terminal 13 de abonado B puede estar conectada de forma que la llamada esté encaminada parcialmente a través de la red telefónica (entre el punto de conmutación 12 y el terminal 1 de abonado A) y en parte a través de la red de datos 8 IP (entre el punto de conmutación 12 y el terminal 13 de abonado B). De esta manera, el terminal 1 de abonado está conectado a la llamada GSM mientras que el terminal 13 de abonado está conectado a la llamada VOIP.

## ES 2 313 229 T3

Una manera de conectar la llamada de rellamada a la llamada del terminal 1 de abonado A de tal manera que el usuario del terminal de abonado A no aprecie que la llamada de rellamada es utilizar una llamada de conferencia de la técnica anterior. En ese caso, en primer lugar el punto de conmutación 12 establece una llamada de conferencia que incluye la llamada de rellamada y la llamada del terminal 1 de abonado A. Cuando esta llamada de conferencia ha sido establecida, entonces la llamada a través de la red 4 al terminal 13 de abonado B es liberada. Esta liberación puede ser iniciada por el punto de conmutación 12, por el controlador 11 o por el cliente 7 de rellamada.

Una ventaja significativa obtenida con la solución que se ha explicado más arriba es que el usuario del terminal de abonado B puede comunicar por medio de una llamada VOIP, aunque el terminal de abonado A que produce la llamada originalmente realizó un intento de llamada que fue encaminada al terminal de abonado B por medio de la red telefónica, en ese caso el sistema GSM. Esto hace posible que el usuario del terminal de abonado B reduzca la factura telefónica debido a que en el sistema GSM, el abonado B, que no está localizado en la red base sino que está en itinerancia y no otra red, por ejemplo en otro país, le requiere que pague una parte de los costos de la llamada entrante GSM. Tales costos ahora pueden ser evitados. Además, si el proveedor del servicio VOIP y el proveedor de servicio GSM base son el mismo, el suministrador del servicio base GSM puede conseguir una mayor importancia y como consecuencia, una porción mayor de los ingresos para conectar la llamada en una situación de itinerancia. El operador GSM también puede utilizar la invención para equilibrar las cargas entre la red GSM y la red de datos IP.

El lector debe entender que la llamada de voz conmutada por circuito se utiliza aquí como un ejemplo, y la invención también se puede utilizar, por ejemplo, para vídeo y llamadas.

En la explicación anterior, se ha supuesto, a título de ejemplo, que el terminal de abonado A sea un terminal de abonado de un sistema de radio celular. Sin embargo, también es posible que el terminal de abonado A sea un terminal de abonado de la red telefónica fija, en cuyo caso la conexión de la llamada puede ser realizada de la misma manera que se ha explicado más arriba.

En el ejemplo de la figura 1, se ha supuesto a título de ejemplo, que el terminal de abonado B tiene una conexión inalámbrica a una red de datos IP. Sin embargo, también es posible que la parte de radio del terminal 13 de abonado se utilice solamente para la comunicación con la red telefónica 4, y que la conexión a la red de datos 8 IP se consiga por medio de una conexión cableada.

El cliente 7 de rellamada del terminal 13 de abonado puede estar configurado para iniciar automáticamente la rellamada en caso de que ciertos parámetros se encuentren en unos límites predeterminados. Preferiblemente, el usuario del terminal 13 de abonado puede ajustar tales parámetros. Tales parámetros se pueden relacionar con:

- los costes de la llamada de rellamada (costes por utilizar la red de datos IP) en comparación con los costes de contestar la demanda original, en cuyo caso se selecciona automáticamente la alternativa más barata, o
- la calidad ofrecida por la red de datos IP disponible, en cuyo caso la llamada original es seleccionada si la única red de datos IP disponible no hace posible conseguir una llamada de rellamada con una calidad suficiente.

El elemento de red predeterminado al cual el terminal 13 de abonado transmite la petición de llamada para una llamada de rellamada, puede consistir siempre en un elemento de red que pertenece al operador base del terminal de abonado. En un caso como éste, la petición de llamada siempre es transmitida al mismo elemento de red, con independencia de la localización del terminal de abonado. Alternativamente es posible que el operador de la red en donde se encuentra actualmente el abonado tenga un elemento de red similar. En este caso, es posible que el terminal de abonado en alguna etapa después de entrar en esta red, reciba información respecto a la dirección IP de este elemento de red, y de esta manera, después de que transmita todas las peticiones de llamada para una llamada de rellamada a este elemento de red.

La figura 2 es un diagrama de bloque que ilustra una segunda realización de la invención. La realización de la figura 2 es muy similar a la que se ha explicado en relación con la figura 1. Por lo tanto, en lo que sigue la realización de la figura 2 se explicará principalmente haciendo referencia a las diferencias entre estas dos realizaciones. A aquellas partes de la figura 2 que son las mismas que en la figura 1 se les ha proporcionado los mismos números de referencia que en la figura 1.

También en la figura 2 la llamada del terminal 1 de abonado es encaminada a través de la red telefónica, por ejemplo el sistema GSM, al terminal 13' de abonado. Esto se ilustra con la flecha A. En esta realización, el terminal 13' de abonado recibe un identificador del terminal de abonado A que produce la llamada.

Antes de iniciar una llamada de rellamada, el cliente 7' de rellamada libera la llamada del terminal A de abonado. En el caso de que la llamada ya haya sido establecida y exista un trayecto al terminal A de abonado, entonces el cliente de rellamada puede generar un mensaje de llamada que establece, por ejemplo, "su llamada ha sido notificada. Por favor cuelgue. Se establecerá una rellamada", y desconecta la llamada inmediatamente después de esto. Alternativamente, si la llamada no ha sido establecida, entonces el cliente 7' de rellamada puede controlar la parte 6 de radio para transmitir un mensaje sobre el trayecto de radio a la red 4 que indique que la llamada ha sido rechazada.

## ES 2 313 229 T3

5 La llamada de rellamada es iniciada por el cliente 7' de rellamada transmitiendo una petición de llamada (flecha D) que contiene el identificador de abonado A recibido, a un elemento de red predeterminado que consiste en la pasarela de medios. En la realización de la figura 2, la pasarela 10' de medios y el controlador 11' no están conectados a la red base 3 del terminal 13 de abonado. Por el contrario, la llamada de rellamada es encaminada (flecha E) por el controlador 11' a la PSTN (Red Telefónica Conmutada Pública), en otras palabras, a la red telefónica fija 12. La red telefónica fija maneja la llamada 12 de rellamada como una llamada VOIP de la técnica anterior que haya sido iniciada por el terminal 13' de abonado y conecta la llamada al terminal 1 de abonado en base al identificador del terminal de abonado.

10 La diferencia principal entre las realizaciones de las figuras 1 y 2 es, por lo tanto, que en la figura 2 la llamada de rellamada es manejada como una nueva llamada separada realizada por el terminal 13' de abonado, mientras que la llamada original del terminal 1 de abonado es liberada. El usuario del terminal 1 de abonado de esta manera recibe la notificación de la llamada de rellamada.

15 La figura 3 es un diagrama de bloque que ilustra una tercera realización de la invención. La realización de la figura 3 es muy similar a la que se ha explicado en relación con la figura 1. Por lo tanto, en lo que sigue, la realización de la figura 3 se explicará principalmente haciendo referencia a las diferencias entre estas dos realizaciones. Aquellas partes de la figura 3 que son las mismas que en la figura 1 se les ha dado los mismos números de referencia que en la figura 1.

20 En la figura 3 se supone que el terminal 1' de abonado que produce la llamada está realizando una llamada VoIP a través de la red de datos 8, que también en este ejemplo es una red de datos IP, al terminal 13 de abonado. Sin embargo, puesto que el usuario del terminal 1' de abonado no sabe que el terminal 13 de abonado puede manejar llamadas VoIP, el usuario del terminal 1' de abonado inicia una llamada VoIP utilizando el número telefónico (por ejemplo, de GSM) del terminal 13 de abonado. De esta manera la llamada es encaminada a través de la red de datos 8 IP a la pasarela 10 de medios y a la red telefónica 3. La red telefónica todavía encamina 3 la llamada al terminal 13 de abonado a través de la red 4, en donde el terminal 13 de abonado se encuentra en itinerancia.

30 El cliente 7 de rellamada inicia la llamada de rellamada como se ha explicado en relación con la figura 1 (flecha G). La pasarela 10 de medios recibe la petición de llamada para la llamada de rellamada, y el controlador 11 detecta que la llamada de rellamada debería conectarse al terminal 1' de abonado. En esta etapa, el controlador 11 también detecta que el terminal 1' de abonado ha realizado originalmente la llamada como una llamada VoIP. Por lo tanto, el controlador controla el terminal 10 de medios para que conecte (flecha H.) los terminales 13 y 1' de abonado directamente a través de la red de datos 8 IP como una llamada VoIP. Finalmente, el controlador 11 o el cliente de rellamada envía un mensaje al punto de control 12 en la red telefónica con el fin de liberar la llamada a través de la red telefónica.

40 La figura 3 de esta manera se refiere a un entorno en el cual se puede establecer una llamada a través de la red de datos, aunque es posible que ninguna parte originalmente fuese consciente del hecho de que ambas partes puede manejar llamadas a través de la red de datos IP.

45 Se debe entender que la descripción anterior y las figuras que se acompañan solamente pretenden ser ilustrativas de la presente invención. Será obvio a aquellos especialistas en la técnica que la invención puede ser variada y modificada también de otras maneras sin alejarse del alcance de la invención, como se define por las reivindicaciones adjuntas.

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un sistema que comprende:

5 un punto de conmutación (12) para la conexión a una red telefónica (2, 3, 4), comprendiendo la citada red telefónica un medio para encaminar una llamada desde un terminal (1, 1') de abonado A a un terminal (13) de abonado B, y a una red de datos (8), que se **caracteriza** porque el citado sistema comprende, además:

10 un controlador (11) para conectar una llamada de rellamada iniciada por el terminal (13) de abonado B a través de la citada red de datos (8) al citado punto de conmutación (12), y para controlar el citado punto de conmutación (12) para conectar la citada llamada de rellamada a la llamada del terminal (1, 1') de abonado A al citado punto de conmutación.

15 2. El sistema de la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque con el fin de conectar la llamada de rellamada a la citada llamada desde el terminal (1, 1') de abonado A en el citado punto de conmutación (12), el controlador (11) está configurado para:

20 iniciar una llamada de conferencia que incluye la llamada del terminal (1) de abonado A al terminal (13) de abonado B y la llamada de rellamada, y

liberar el terminal (13) de abonado B de la llamada del terminal (1) de abonado A.

25 3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1 ó con la 2, que se **caracteriza** porque el terminal (13) de abonado B está dispuesto para recibir un identificador de abonado A en conexión con la llamada del terminal (1, 1') de abonado A, y para iniciar la citada llamada de rellamada al terminal (1, 1') de abonado A utilizando el citado identificador de abonado A recibido.

30 4. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1 ó con la 2, que se **caracteriza** porque

el terminal (13) de abonado B está configurado para iniciar la citada llamada de rellamada transmitiendo una petición de llamada que contiene un identificador del terminal (13) de abonado B a través de la citada red de datos (8) al elemento de red, y

35 el controlador (11) está configurado para identificar el citado terminal (13) de abonado B en base al citado identificador transmitido, para recuperar de la red telefónica (3) un identificador del terminal (1) de abonado A cuya llamada ha sido encaminada al terminal (13) de abonado B, y para utilizar el citado identificador recuperado con el fin de conectar la llamada de rellamada al terminal (1) de abonado A.

40 5. Un sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que se **caracteriza** porque la citada llamada de rellamada es una llamada VoIP.

6. Un procedimiento para establecer una llamada entre terminales de abonados, que comprende:

45 recibir en un terminal (13) de abonado B una llamada de un terminal (1, 1') de abonado A a través de una red telefónica (4) y un punto de conmutación (12),

que se **caracteriza** porque el citado procedimiento comprende, además:

50 conectar una llamada de rellamada iniciada por el terminal (13) de abonado B al punto de conmutación (12) a través de una red de datos (8), y

establecer la citada llamada controlando el citado punto de conmutación para conectar la citada llamada de rellamada a la llamada del citado terminal de abonado A en el citado punto de conmutación.

55

60

65

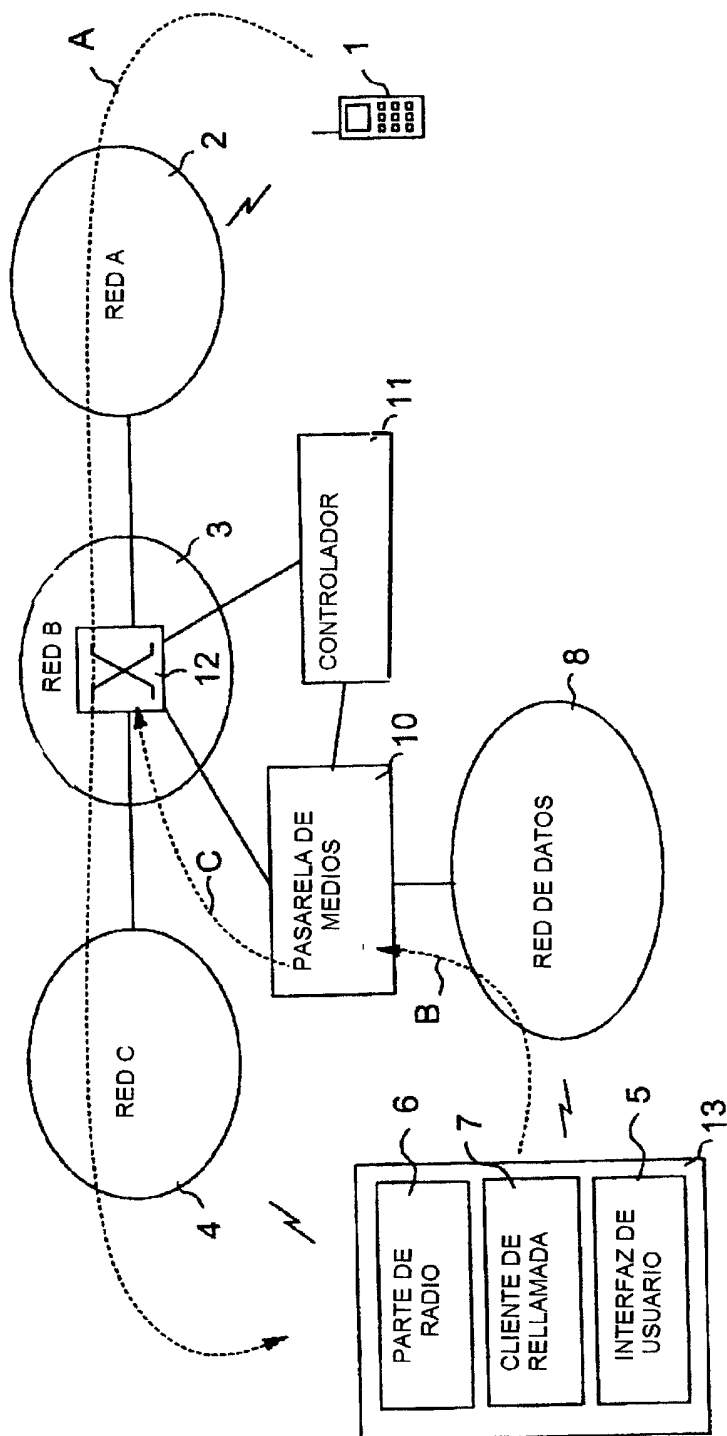


FIG. 1

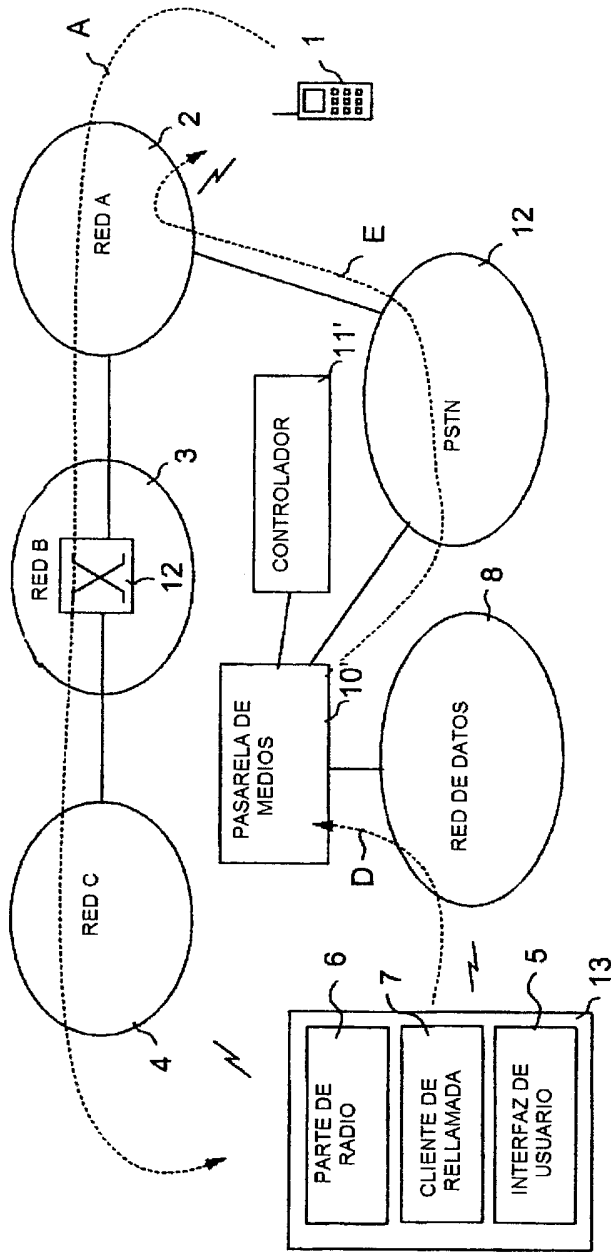


FIG. 2

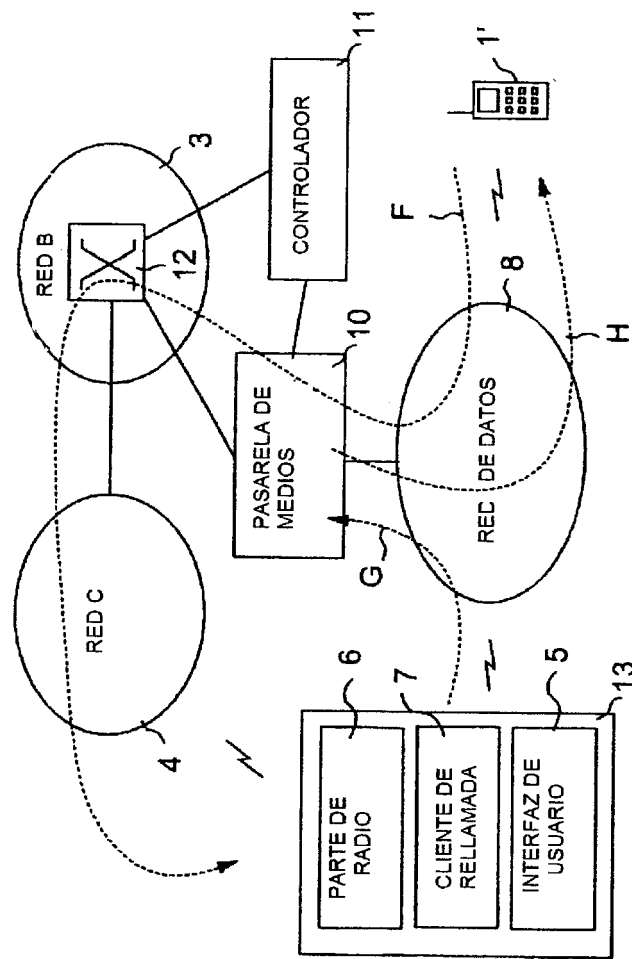


FIG. 3