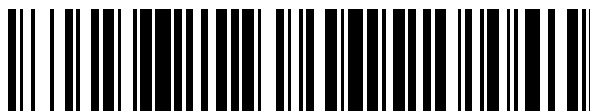


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 430**

51 Int. Cl.:
H04M 7/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00990722 .1**

96 Fecha de presentación: **12.12.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1238527**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.09.2002**

54 Título: **ESTABLECIMIENTO DE CONEXIÓN OPCIONAL A TRAVÉS DE UNA RED TELEFÓNICA O A TRAVÉS DE INTERNET.**

30 Prioridad:
15.12.1999 EP 99125058

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.02.2012

73 Titular/es:
**NOKIA SIEMENS NETWORKS GMBH & CO. KG
ST. MARTIN STRASSE 76
81541 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:
**SACHSENWEGER, Doris;
VIZAEI, Mohammad y
LEIS, Peter**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 373 430 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

Establecimiento de conexión opcional a través de una red telefónica o a través de internet.

5 La invención se refiere a un procedimiento para el establecimiento de conexión, en el que un dispositivo de conmutación en una primera red de transmisión según un primer tipo de transmisión intercambia los datos transmitidos entre abonados. Al dispositivo de conmutación está conectado un primer equipo terminal a través de un trayecto de conexión. A través del mismo trayecto de conexión está conectado un segundo equipo terminal, con el que se transmiten datos según un segundo tipo de transmisión que difiere del primer tipo de transmisión en una
10 segunda red de transmisión de datos.

Una de las redes de transmisión es por ejemplo una red telefónica para la transmisión de datos de voz analógicos o digitales en canales de voz, tal como se conoce por la red telefónica pública. Sin embargo, también se utilizan redes de transmisión, en las que los datos que van a transmitirse se transmiten en paquetes de datos. Un ejemplo de una
15 red de transmisión de este tipo es Internet, en la que se transmiten datos de voz en paquetes de datos según un protocolo, que en inglés también se denomina *Voice over Internet Protocol* (protocolo de voz sobre Internet), abreviado VoIP.

Como trayecto de conexión para el primer equipo terminal y el segundo equipo terminal sirven por ejemplo hilos de dos conductores de cobre de la red telefónica. Para la transmisión de datos de banda ancha sobre hilos de dos conductores de cobre existen diferentes técnicas que se resumen en el concepto general de técnicas xDSL (*x Digital Subscriber Line*, línea de abonado digital x). Así existe el HDSL (*High Bitrate Digital Subscriber Line*, línea de abonado digital de alta velocidad), ADSL (*Asymmetrical Digital Subscriber Line*, línea de abonado digital asimétrica) y VDSL (*Very High Bitrate Digital Subscriber Line*, línea de abonado digital de muy alta velocidad). En especial para
20 aplicaciones de Internet se estableció la norma de ADSL universal, abreviada como UADSL o UDSL. En esta técnica un ordenador personal puede utilizarse directamente en el hilo de dos conductores de cobre sin el uso de un denominado divisor. Las velocidades de transmisión se encuentran en torno a 1,5 megabits/segundo.

Por el documento WO 99/14924 se conoce un sistema en el que un abonado utiliza un trayecto de transmisión hacia una central de conmutación opcionalmente para la transmisión de datos a Internet o para la transmisión de datos a una red telefónica pública. Durante la conexión a Internet el abonado no está localizable a través de la red telefónica pública, porque el trayecto de transmisión entre la central de conmutación y su conexión de abonado está ocupado por la conexión de Internet. Con ayuda del sistema descrito en el documento WO 99/14924 es posible informar al abonado al que se llama acerca de una llamada dirigida al mismo en la red telefónica pública de un abonado que llama mediante la transmisión de datos adicionalmente a los datos de Internet. El abonado al que se llama tiene entonces la posibilidad de establecer una conexión con el abonado que llama.
30

Por el documento EP 0 926 867 A2 se conoce la posibilidad de informar a un abonado al que se llama acerca de una llamada de un abonado que llama en una red telefónica pública, cuando el abonado al que se llama utiliza el único trayecto de transmisión para la transmisión de datos a Internet. Al abonado al que se llama se transmiten datos adicionales desde una central de conmutación, con la que existe una conexión de Internet, que contienen información acerca de la llamada del abonado que llama. El abonado al que se llama tiene entonces la posibilidad de aceptar o rechazar la llamada del abonado que llama.
40

Por el documento XP-000720563, "Convergence between public switching and the internet", Dr. U. Schoen, J. Hamann, A. Jugel, Dr. H. Kurzawa, C. Schmidt; Siemens AG - Germany, se conoce utilizar trayectos de transmisión de banda ancha para la transmisión de datos a un abonado. A través de estos trayectos de transmisión de banda ancha es posible transmitir grandes cantidades de datos entre un dispositivo de conmutación y los equipos terminales de abonado. En particular es ventajoso para transmitir las grandes cantidades de datos, que normalmente tienen que transmitirse en las conexiones de Internet, en un tiempo justificado. A este respecto, en este documento se muestran posibilidades de cómo pueden actualizarse los elementos de red existentes de una red telefónica pública para alcanzar una mayor transmisión de datos de datos de Internet.
50

El objetivo de la invención es indicar, para el funcionamiento de dos equipos terminales de diferentes redes de transmisión en un trayecto de conexión, un procedimiento sencillo que permita la utilización de funciones de servicio adicionales. A este respecto también se indicará un dispositivo de conmutación y un programa correspondiente.
55

El objetivo que se refiere al procedimiento se soluciona mediante un procedimiento con las etapas de procedimiento indicadas en la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se indican perfeccionamientos.
60

La invención parte de la idea de que a menudo un abonado al que se llama está localizable simultáneamente a través de dos redes de transmisión. Como en el caso de las técnicas de xDSL mencionadas anteriormente se utilizan dos redes de transmisión, para poder aprovechar las ventajas de ambas redes de transmisión. Dos redes de transmisión se encuentran, por ejemplo, también en la fase de tránsito desde el uso de una de las redes de transmisión hasta el uso de la otra red de transmisión, juntas una al lado de otra. El hecho de que el mismo abonado esté localizable simultáneamente a través de dos equipos terminales permite la posibilidad de ofrecer al abonado
65

nuevas funciones de servicio y/o de aumentar adicionalmente la posibilidad de localizar al abonado.

En el caso del procedimiento según la invención una unidad de control del dispositivo de conmutación al procesar una petición para el establecimiento de conexión con el primer equipo terminal determina un destino de conexión, a través del que puede alcanzarse el segundo equipo terminal en la segunda red de transmisión. Al procesar la petición con ayuda del destino de conexión se establece una conexión con el segundo equipo terminal. Mediante la inclusión del segundo equipo terminal en el procesamiento de una petición, que en realidad se ha generado para el primer equipo terminal, puede procesarse la petición a través de la red. Así, por ejemplo, se incluye el segundo equipo terminal, cuando el primer equipo terminal está ocupado o alterado en su función. De este modo se aumenta la posibilidad de localizar al abonado al que pertenecen los dos equipos terminales conectados a través del mismo trayecto de conexión. Al procesar la petición hay en comparación con el procesamiento de la petición en sólo una red de transmisión de datos una posibilidad de transmisión adicional. La posibilidad de transmisión adicional puede utilizarse alternativa o adicionalmente a la posibilidad de transmisión ya utilizada hasta ahora.

La persona que hace la llamada no percibe el procedimiento según la invención. En el procedimiento según la invención sólo se incluye el denominado dispositivo de conmutación de destino en el lado del abonado que recibe la llamada. Por ello no tienen que cambiarse los protocolos para la transmisión de mensajes de señalización entre los dispositivos de determinación. Tampoco tienen que enviarse mensajes adicionales entre los dispositivos de conmutación.

El procedimiento según la invención se utiliza para diferentes servicios de transmisión, por ejemplo, para la transmisión de datos de voz, para la transmisión de datos de fax o la transmisión de archivos de usuario. Si, por ejemplo, un aparato telefónico del abonado al que se llama está ocupado, entonces con ayuda del procedimiento según la invención a través de Internet todavía puede establecerse una conexión adicional con el abonado. Del mismo modo, en caso de que un aparato de fax esté ocupado, puede incluirse un ordenador proveedor de servicios (servidor) que aún así reciba el fax entrante para el abonado.

En un perfeccionamiento, con ayuda de la conexión con el segundo equipo terminal se pregunta si debe establecerse una conexión y/o a través de qué red de transmisión debe establecerse la conexión. En caso de que el segundo equipo terminal tenga, por ejemplo, mejores posibilidades de representación para la pregunta que el primer equipo terminal, entonces la pregunta puede realizarse de manera más sencilla para el usuario que en el caso del uso del primer equipo terminal para la pregunta. Así, por ejemplo, los teléfonos por la gran cantidad de teclas de función no tienen un manejo claro. Por el contrario en la pantalla de un ordenador una pregunta puede representarse de manera sencilla en un cuadro de diálogo.

En otro perfeccionamiento, con ayuda de la conexión con el segundo equipo terminal se establece una conexión con el equipo terminal que ha generado la petición. Esto presupone que el segundo equipo terminal es adecuado para el procesamiento del servicio al que se refiere la petición. Una conexión de voz con un abonado remoto puede establecerse por ejemplo tanto a través de la red telefónica como incluyendo Internet.

En un perfeccionamiento siguiente la unidad de control comprueba en primer lugar si se cumple una condición para la inclusión del segundo equipo terminal. La conexión con el segundo equipo terminal sólo se establece, cuando se cumple la condición. Por ejemplo, se pregunta el estado de ocupación del primer equipo terminal. Sólo cuando este equipo terminal está ocupado se incluye el segundo equipo terminal en el procesamiento de la petición. También se aplican procedimientos, en los que la unidad de control incluye el segundo equipo terminal cuando el abonado no se registra en el primer equipo terminal. Aunque el primer equipo terminal y el segundo equipo terminal estén dispuestos en el mismo trayecto de conexión y con ello estén dispuestos espacialmente muy cerca uno de otro, pueden existir situaciones en las que el abonado no se registre en el primer equipo terminal, pero desee establecer una conexión en el segundo equipo terminal. Un caso de este tipo es por ejemplo un primer equipo terminal defectuoso.

En un perfeccionamiento del procedimiento según la invención una de las redes de transmisión es una red de transmisión de conmutación de circuitos para la transmisión de voz, por ejemplo, la red digital RDSI (*Integrated Services Network*, red de servicios integrados) con equipos terminales analógicos y digitales. La otra red de transmisión es una red, por ejemplo, Internet o una intranet, en la que se transmiten datos en paquetes de datos. La red de transmisión o bien se cambia al procesar una petición en la red de transmisión de conmutación de circuitos o al procesar una petición en la red de transmisión de conmutación de paquetes de datos. A menudo en los abonados existe una conexión de red telefónica y una conexión de Internet.

El procedimiento según la invención o sus perfeccionamientos se utilizan en particular en trayectos de conexión, sobre los que se transmiten datos según las técnicas de xDSL, en particular en procedimientos que utilizan la técnica de UADSL. El gran número de trayectos de conexión de este tipo justifica la complejidad en el dispositivo de conmutación para la realización del procedimiento.

El objetivo indicado anteriormente se soluciona además mediante un dispositivo de conmutación con las características indicadas en la reivindicación 7. El dispositivo de conmutación según la invención contiene una

primera unidad de conexión para su conexión a la primera red de transmisión así como una segunda unidad de conexión para la conexión del primer equipo terminal del abonado. Además el dispositivo de conmutación contiene una unidad de control, que realiza las etapas de procedimiento determinadas por el procedimiento según la invención o sus perfeccionamientos. Así las acciones técnicas mencionadas anteriormente también son válidas para el dispositivo de conmutación.

En un perfeccionamiento del dispositivo de conmutación según la invención la segunda unidad de conexión se utiliza además para la conexión del segundo equipo terminal. El trayecto de conexión común para el primer equipo terminal y el segundo equipo terminal lleva hasta el dispositivo de conmutación. Dentro de la unidad de conexión se separan los datos que se refieren al primer equipo terminal o al segundo equipo terminal, por ejemplo, con ayuda de un diplexor, tal como se conoce mediante la técnica de UADSL mencionada anteriormente.

El dispositivo de conmutación contiene en una configuración además una unidad de tránsito de red que une la primera red de transmisión de datos y la segunda red de transmisión. Para activar la unidad de tránsito de red puede utilizarse un protocolo determinado para el dispositivo de conmutación. Por tanto, sólo se señala a través de una pequeña distancia.

En caso de que el dispositivo de conmutación también contenga una unidad de acceso de red para el acceso del segundo equipo terminal a la segunda red de transmisión, entonces para la señalización entre la unidad de acceso de red y el dispositivo de conmutación también puede utilizarse un protocolo determinado para el dispositivo de conmutación. De este modo puede simplificarse la construcción del dispositivo de conmutación según la invención.

La invención se refiere además a un programa para el establecimiento de conexión, en cuya ejecución se realizan las etapas de procedimiento mencionadas anteriormente del procedimiento según la invención o sus perfeccionamientos. Así las acciones técnicas indicadas anteriormente también son válidas para este programa.

En un programa adicional al que se refiere la invención para un sistema de procesamiento de datos, se ordena al sistema de procesamiento de datos que realice una pregunta con la que se pida a un usuario que realice una petición dirigida al sistema de procesamiento de datos para el establecimiento de conexión a través de una primera red de transmisión o a través de una segunda red de transmisión. La petición se produce, por ejemplo, a través de una unidad de visualización o de manera acústica. En la ejecución del programa según la invención el usuario tiene la posibilidad de decidir antes del establecimiento de conexión, si debe usarse la segunda red de transmisión. Así pueden evitarse molestias no deseadas al usuario mediante un segundo establecimiento de conexión. Por otro lado aumenta la posibilidad de localizar al usuario.

A continuación se explican ejemplos de realización de la invención mediante los dibujos adjuntos. En éstos muestran:

la figura 1 la construcción de una central de conmutación,

la figura 2 un cuadro de diálogo para la aceptación opcional de una llamada, y

las figuras 3A y 3B un diagrama de flujo para un procedimiento para la aceptación opcional de una llamada.

La figura 1 muestra la construcción de una central 10 de conmutación local, tal como se utiliza, por ejemplo, en la red 11 telefónica de TELEKOM AG. La central 10 de conmutación contiene una unidad 12 de control y conmutación, que controla el establecimiento de conexión o la interrupción de conexión y que en una matriz de conmutación no representada conmuta entre canales de voz.

Un módulo 14 de conexión de la central 10 de conmutación sirve para conectar equipos terminales de abonado, de los que en la figura 1 están representados dos equipos terminales 16, 18 del mismo abonado TInB. El equipo 16 terminal es un teléfono RDSI (*Integrated Systems Digital Network*, red digital de sistemas integrados). En otro ejemplo de realización se utiliza un teléfono que funciona con técnica analógica. El equipo 18 terminal es un ordenador personal en el que se ejecutan programas de aplicación, por ejemplo, un programa de contabilidad y un programa de telefonía por Internet. Por ejemplo, se utiliza el programa "Netmeeting" de Microsoft GmbH de telefonía por Internet. Al ordenador 18 está conectada una unidad 20 de voz con ayuda de línea 22. La unidad 20 de voz es por ejemplo una combinación de auriculares-micrófono con la que se introducen señales de voz en el ordenador 18 y con la que se hacen audibles las señales de voz generadas por el ordenador 18.

El teléfono 16 y el ordenador 18 están conectados al módulo 14 de conexión a través de la misma línea 24. Como técnica de transmisión se utiliza la técnica de UADSL mencionada anteriormente. Como trayecto 26 de transmisión para los datos que van a transmitirse desde o al teléfono 16 se utiliza una gama de frecuencias baja en la que los datos se transmiten según la norma PCM (*Pulse Code Modulation*, modulación por codificación de pulsos). Como trayecto 28 de transmisión para la transmisión de datos entre el ordenador 18 y el módulo 14 de conexión se utiliza una gama de frecuencias alta.

Las líneas discontinuas indican protocolos de señalización entre el teléfono 16 y la central 10 de conmutación o entre el ordenador 18 y la central 10 de conmutación. Como protocolo de señalización entre el teléfono 16 y el módulo 14 de conexión se utiliza el protocolo de señalización de abonado E-DSS1 (*Euro-Digital Signalling System One*). En el caso de los teléfonos con tecnología analógica se generan señales de señalización mediante circuitos adecuados en el teléfono, por ejemplo mediante emisores de pulsos para los pulsos de marcación. En el trayecto 28 de transmisión se transmiten datos según el protocolo de Internet IP. Para la señalización se utiliza el protocolo UDP (*User Datagram Protocol*, protocolo de datagrama de usuario).

El módulo 14 de conexión contiene un diplexor con el que se separan los datos procedentes del teléfono 16 o del ordenador 18. Por otro lado en el módulo 14 de conexión los datos que van a transmitirse al teléfono 16 o al ordenador 18 se juntan en la línea 24.

La central 10 de conmutación contiene además un ordenador 32 de acceso a la red con ayuda del cual pueden establecerse conexiones con Internet 34. Un ordenador 36 de tránsito de red contenido en la central 10 de conmutación es una interfaz entre Internet 34 y la red 11 telefónica.

La unidad 12 de control y conmutación está conectada a través de un bus interno de la central 10 de conmutación con el módulo 14 de conexión, el ordenador 32 de acceso a la red y el ordenador 36 de tránsito de red, véanse las conexiones 38, 40 y 42. A través de una línea 44 de conexión entre la unidad 12 de control y conmutación y una central de conmutación adyacente no representada se transmiten datos de señalización y datos útiles. Como protocolo de señalización se utiliza en esta línea el protocolo de señalización n.º 7 según la norma CCITT (Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique). El módulo 14 de conexión está conectado con el ordenador 32 de acceso a la red a través de una conexión 46. El ordenador 32 de acceso a la red y el ordenador 36 de tránsito de red están conectados en cada caso a través de líneas 48 y 50 de conexión a Internet 34. Las líneas discontinuas a lo largo de las conexiones 38 a 42, la línea 44 de conexión, la conexión 46 así como las líneas 48, 50 indican señalizaciones. Las líneas continuas muestran el transporte de datos útiles. Todos los trayectos de transmisión funcionan de manera bidireccional, es decir, tanto los datos de señalización como los datos útiles se transmiten en ambos sentidos.

La unidad 12 de control y conmutación establece en una posición de conmutación I una conexión en la red 11 telefónica con el teléfono 16. En este caso la línea 24, el módulo 14 de conexión, la conexión 38 y la línea 44 de conexión se utilizan para la transmisión de los datos de voz. En una posición de conmutación II la unidad 12 de control y conmutación intercambia una conexión entre un equipo terminal en la red telefónica y del ordenador 18. Para la conexión se utilizan el ordenador 18, el trayecto 28 de transmisión, el módulo 14 de conexión, la conexión 46, una conexión 52 en el ordenador 32 de acceso a la red, la línea 48, Internet 34, la línea 50, el ordenador 36 de tránsito de red, una conexión 54 en la unidad 12 de control y conmutación así como la línea 44 de conexión.

La selección de la posición de conmutación I o II se explica a continuación mediante las figuras 2, 3A y 3B. Con respecto a los detalles de las operaciones de señalización en el establecimiento de conexión a través de la posición de conmutación I o II se remite a los protocolos de señalización mencionados anteriormente.

La figura 2 muestra un cuadro 100 de diálogo, que se representa antes de un establecimiento de conexión con el abonado TInB en una unidad de visualización del ordenador 18. El cuadro 100 de diálogo contiene una barra 102 de título, un campo 104 de minimizar, un campo 106 de cerrar, líneas 108, 110 y 112 de texto así como botones 114, 116 y 118.

La barra 102 de título contiene una indicación sobre la central 10 de conmutación utilizada así como a la característica de servicio, a la que hace referencia el cuadro 100 de diálogo, concretamente "EWSD – aceptación de llamada opcional" (sistema de marcación digital controlado de manera electrónica de la empresa SIEMENS AG). El campo 104 de minimizar hace que al pinchar sobre el mismo con un ratón de ordenador el cuadro 108 de diálogo se represente en el borde inferior de la pantalla minimizado. El campo 106 de cerrar sirve para cerrar el cuadro 100 de diálogo. La línea 108 de texto indica al lector, es decir, al abonado TInB, que otro abonado TInA (no representado) le está llamando a través de la red telefónica. En la línea 110 de texto se representa el número de teléfono del abonado que llama TInA, en este caso el número de teléfono "+43-1707-24844". El texto representado en la línea 112 de texto es una consulta sobre lo que ha de ordenarse como siguiente etapa. En caso de que el abonado TInB active el botón 114, entonces se acepta la conversación entrante a través de Internet 34, véase la figura 1. Si, por el contrario, el abonado TInB activa el botón 116, entonces se establece la llamada entrante a través de la red 11 telefónica, es decir, se utiliza el teléfono 16. El botón 118 se activa por el abonado TInB, cuando quiere rechazar la llamada entrante.

Las figuras 3A y 3B muestran un diagrama de flujo con etapas de procedimiento para un procedimiento para la aceptación opcional de una llamada a través de Internet 34 o a través de la red 11 telefónica, véase la figura 1. El procedimiento comienza en una etapa 150 de procedimiento. En una etapa 152 de procedimiento siguiente el abonado TInB establece una conexión de Internet con el ordenador 32 de acceso a la red. En el ordenador 32 de acceso a la red está almacenada una dirección de Internet IP-ADR, a través de la que puede localizarse al abonado TInB en Internet 34. Esta dirección de Internet IP-ADR debe indicarse, por ejemplo, cuando se envía al abonado

TInB una carta electrónica. En el caso de una conexión telefónica a través de Internet también ha de indicarse la dirección de Internet IP-ADR.

5 La dirección de Internet IP-ADR se señala por el ordenador 32 de acceso a la red a la unidad 12 de control y conmutación a través de la conexión 40. Al configurar la característica de servicio "aceptación de llamada opcional" se indica que el número de teléfono del abonado TInB y la dirección de Internet IP-ADR de este abonado TInB deben utilizarse para la característica de servicio. El número de teléfono y la dirección de Internet del abonado TInB quedan almacenados en la unidad 12 de control y conmutación.

10 En una etapa 154 de procedimiento se señala desde una central de conmutación adyacente a través de la línea 44 de conexión una petición de llamada. En la petición se indica como número de teléfono de destino el número de teléfono del abonado TInB. La llamada entrante se denomina a continuación también primera llamada.

15 En una etapa 156 de procedimiento se comprueba mediante la unidad 12 de control si el abonado TInB indicado en la petición ha configurado la característica de servicio "aceptación de llamada opcional". Para la configuración se utilizó, por ejemplo, el procedimiento ISCI (*Internet Subscriber Controlled Input*). En caso de que el abonado TInB no haya configurado la característica de servicio "aceptación de llamada opcional", entonces mediante la unidad 12 de control y conmutación se establece una conexión telefónica de conmutación de circuitos a través de la posición de conmutación I con el teléfono 16, véase la etapa 158 de procedimiento. Tras la realización de la etapa 158 de procedimiento se termina el procedimiento, véase la etapa 178 de procedimiento explicada a continuación.

20 Si por el contrario en la etapa 156 de procedimiento se determina que el abonado TInB ha configurado la característica de servicio "aceptación de llamada opcional", entonces directamente tras la etapa 156 de procedimiento sigue una etapa 160 de procedimiento. En la etapa 160 de procedimiento se ordena la representación del cuadro 100 de diálogo, véase la figura 2, en una unidad de visualización del ordenador 18. La unidad 12 de control y conmutación señala a través de la conexión 40 al ordenador 32 de acceso a la red, que debe representarse el cuadro 100 de diálogo. El ordenador 32 de acceso a la red ordena utilizando el protocolo UDP mencionado anteriormente la representación del cuadro 100 de diálogo en la unidad de visualización del ordenador 18. En este caso la unidad 12 de control y conmutación también envía al ordenador 32 de acceso a la red el número de teléfono del abonado A que llama TInA. Este número de teléfono está contenido en la petición que va a procesarse. El número de teléfono se transmite desde el ordenador 32 de acceso a la red a través de la conexión 46 y el trayecto de transmisión al ordenador 18 y se representa en la línea 110 del cuadro 100 de diálogo.

25 En una etapa 162 de procedimiento siguiente el abonado TInB hace una selección y activa uno de los botones 114 a 118. La selección del abonado TInB se señala por el ordenador 18 entre otras cosas a través de la conexión 46 al ordenador 32 de acceso a la red y desde ahí a través de la conexión 40 a la unidad 12 de control y conmutación. En este caso en la línea 24 se utiliza el protocolo UDP. Si el abonado TInB activa el botón 118, entonces se termina el procedimiento sin aceptar la llamada, véase la etapa 178 de procedimiento. Si por el contrario se activa el botón 114, entonces directamente tras la etapa 162 de procedimiento sigue una etapa 164 de procedimiento.

30 En la etapa 164 de procedimiento se bloquea el botón 114, de modo que de momento ya no puede activarse. El bloqueo se muestra en la representación del cuadro 100 de diálogo mediante un tono gris determinado del botón 114.

35 Tras la etapa 164 de procedimiento en una etapa 166 de procedimiento mediante la unidad 12 de control y conmutación se ordena el establecimiento de una conexión de voz a través de Internet. Como destino de conexión se indica la dirección de Internet IP-ADR correspondiente al número de teléfono del abonado TInB. A la unidad 36 de tránsito de red se le señala a través de la conexión 42, que debe establecerse una conexión entre la red 11 telefónica e Internet 34. Después de haber determinado que la unidad 36 de tránsito de red aún tiene medios de funcionamiento libres, a través de la posición de conmutación II se establece la conexión con la unidad 36 de tránsito de red. En la unidad 36 de tránsito de red se dividen los datos de voz transmitidos en canales de voz en paquetes de datos y se retransmiten según un protocolo de Internet a Internet 34. Desde Internet 34 los datos de voz empaquetados llegan al ordenador 32 de acceso a la red, ya que antes del establecimiento de conexión en Internet se indicó la dirección de Internet IP-ADR del abonado TInB como destino de conexión. El ordenador 32 de acceso a la red retransmite los datos de voz empaquetados a través de la conexión 52 al ordenador 18. En el ordenador 18 se proporcionan los datos de voz con ayuda de la unidad 20 de voz. La voz de abonado TInB llega a través de la unidad 20 de voz, el ordenador 18, etc. en dirección contraria a la unidad 36 de tránsito de red y desde allí al abonado TInA remoto (no representado) en la red 11 telefónica.

40 En una etapa 168 de procedimiento sobre la línea 44 de conexión se recibe una petición adicional para una segunda llamada entrante, que contiene el número de teléfono del abonado TInB. En una etapa 170 de procedimiento siguiente, como ya se explicó anteriormente para la etapa 160 de procedimiento, se ordena la indicación del cuadro 100 de diálogo en la unidad de visualización del ordenador 18. El abonado TInB ya sólo tiene la posibilidad de activar el botón 116 ó 118. En la línea 110 de texto se muestra ahora el número de teléfono del segundo abonado que llama. Si el abonado TInB decide rechazar la segunda llamada, entonces en una etapa 172 de procedimiento activa el botón 118. El procedimiento termina, véase la etapa 178 de procedimiento. Si por el contrario, el abonado

ES 2 373 430 T3

TInB activa en la etapa 172 de procedimiento el botón 116, entonces sigue directamente una etapa 174 de procedimiento.

5 En la etapa 174 de procedimiento la unidad 12 de control y conmutación ordena con la inclusión del ordenador 32 de acceso a la red, que también se bloquee el botón 116 y se represente en gris, cuando el cuadro 100 de diálogo se muestre la siguiente vez.

10 Debido a la selección del abonado TInB en la etapa 172 de procedimiento, en una etapa 176 de procedimiento para la segunda llamada entrante se establece una conexión telefónica. Esta conexión se establece a través de la posición de conmutación I con el teléfono 16.

15 En una etapa 178 de procedimiento siguiente termina el procedimiento. Tras la interrupción de la conexión realizada por la primera llamada vuelve a liberarse el botón 114. Del mismo modo tras la interrupción de la conexión producida por la segunda llamada vuelve a liberarse el botón 116. Así en llamadas entrantes posteriores el abonado TInB tendrá la posibilidad de establecer una conexión de voz a través de Internet 34 o a través de la red 11 telefónica.

20 Sin embargo, si en la etapa 162 de procedimiento el abonado TInB decide activar el botón 116, entonces directamente tras la etapa 162 de procedimiento sigue una etapa 180 de procedimiento, en la que se bloquea el botón 116. Tras la etapa 180 de procedimiento sigue una etapa 182 de procedimiento.

En la etapa 182 de procedimiento se establece en primer lugar una conexión telefónica a través de la red 11 telefónica. Esto significa, que la conexión se establece a través de la posición de conmutación I con el teléfono 16.

25 Si en la etapa 168 de procedimiento la segunda llamada entrante llega a la central 10 de conmutación, entonces en una etapa 184 de procedimiento se representa el cuadro 100 de diálogo. En este caso el botón 116 está bloqueado. Si el abonado TInB en una etapa 186 de procedimiento pulsa el botón derecho, es decir, el botón 118, entonces termina el procedimiento, véase la etapa 178 de procedimiento. De este modo no se acepta la segunda llamada entrante.

30 Si por el contrario el abonado TInB en la etapa 186 de procedimiento activa el botón 114, entonces en una etapa 188 de procedimiento directamente siguiente se desactiva este botón, en caso de que ya no tenga que establecerse una conexión de voz a través de Internet 34 con el abonado TInB. En una etapa 190 de procedimiento siguiente se ordena el establecimiento de una conexión de voz a través de Internet 34. En este caso a través de la posición de conmutación II se establece una conexión con el ordenador 18.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el establecimiento de conexión, en el que un dispositivo (10) de conmutación en una primera red (11) de transmisión según un primer tipo de transmisión intercambia los datos transmitidos entre abonados (TInA, TInB), al dispositivo (10) de conmutación está conectado un primer equipo (16) terminal a través de un trayecto (24) de conexión, y en el que a través del mismo trayecto (24) de conexión está conectado un segundo equipo (18) terminal, con el que se transmiten datos según un segundo tipo de transmisión que difiere del primer tipo de transmisión en una segunda red (34) de transmisión de datos, conectándose el primer equipo (16) terminal a través de un primer trayecto (26) de transmisión representado por una banda de frecuencia baja del trayecto (24) de conexión al dispositivo (10) de conmutación, y conectándose el segundo equipo (18) terminal a través de un segundo trayecto (28) de transmisión representado por una banda de frecuencia más alta del trayecto (24) de conexión al dispositivo (10) de conmutación, caracterizado porque al procesar una petición para el establecimiento de conexión con el primer equipo (16) terminal una unidad (12) de control del dispositivo (10) de conmutación determina un destino de conexión (IP-ADR), a través del que puede alcanzarse el segundo equipo (18) terminal en la segunda red (34) de transmisión a través del segundo trayecto (28) de transmisión, y porque al procesar la petición con ayuda del destino de conexión (IP-ADR) se establece una conexión con el segundo equipo (18) terminal a través del segundo trayecto (28) de transmisión.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque con ayuda de la conexión con el segundo equipo (18) terminal se pregunta (100) si debe establecerse una conexión y/o a través de qué red (11, 34) de transmisión debe establecerse una conexión.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque con ayuda de la conexión con el segundo equipo (18) terminal se establece una conexión con un equipo terminal, que ha generado la petición.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad (12) de control comprueba en primer lugar si se cumple una condición para la inclusión del segundo equipo (18) terminal, y porque la conexión con el segundo equipo (18) terminal sólo se establece, cuando se cumple la condición.
5. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque una de las redes (11) de transmisión es una red de transmisión de conmutación de circuitos para la transmisión de voz y porque la otra red (34) de transmisión es una red de transmisión, en la que se transmiten datos en paquetes de datos.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque a través del trayecto (24) de conexión se transmiten datos en banda ancha, en particular con ayuda de una técnica de xDSL.
7. Dispositivo (10) de conmutación para el establecimiento de conexión opcional, con una primera unidad de conexión para la conexión de una primera red (11) de transmisión, en la que se transmiten datos según un primer tipo de transmisión, una segunda unidad (14) de conexión para la conexión de un trayecto (24) de conexión para un primer equipo (16) terminal y un segundo equipo (18) terminal, estando conectado el primer equipo (16) terminal a través de un primer trayecto (26) de transmisión representado por una banda de frecuencia baja del trayecto (24) de conexión, y estando conectado el segundo equipo (18) terminal a través de un segundo trayecto (28) de transmisión que representa una banda de frecuencia más alta del trayecto (24), y con una unidad (12) de control para procesar peticiones para el establecimiento de conexión con el primer equipo (16) terminal a través del primer trayecto (26) de transmisión, caracterizado porque la unidad (12) de control contiene medios para determinar un destino de conexión (IP-ADR) que al procesar una petición para el establecimiento de conexión con el primer equipo (16) terminal determinan el destino de conexión (IP-ADR), a través del que puede alcanzarse el segundo equipo (18) terminal, que transmite datos según un segundo tipo de transmisión que difiere del primer tipo de transmisión en una segunda red (34) de transmisión, y porque el dispositivo (10) de conmutación contiene medios para el establecimiento de una conexión con el segundo equipo (18) terminal, que establecen la conexión con ayuda del destino de conexión (IP-ADR).
8. Dispositivo (10) de conmutación según la reivindicación 7, caracterizado porque la segunda unidad (14) de conexión sirve además para la conexión del segundo equipo (18) terminal, que puede alcanzarse con el destino de conexión (IP-ADR) determinado.
9. Dispositivo (10) de conmutación según la reivindicación 7 u 8, caracterizado por una unidad (36) de tránsito de red que conecta la primera red (11) de transmisión y la segunda red (34) de transmisión.
10. Dispositivo (10) de conmutación según una de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado por una unidad (32) de acceso a la red para el acceso del segundo equipo (18) terminal a la segunda red (34) de transmisión.
11. Dispositivo (10) de conmutación según una de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado porque la segunda unidad (14) de conexión funciona según un procedimiento, en el que los datos se transmiten en banda ancha, en particular a través de un hilo de dos conductores de cobre.

12. Programa para el establecimiento de conexión, con una secuencia de instrucciones ejecutable mediante el procesador de un dispositivo (10) de conmutación en una primera red (11) de transmisión, caracterizado porque al dispositivo (10) de conmutación en la ejecución de la secuencia de instrucciones se le ordena que realice las etapas de procedimiento mencionadas en una de las reivindicaciones 1 a 6.

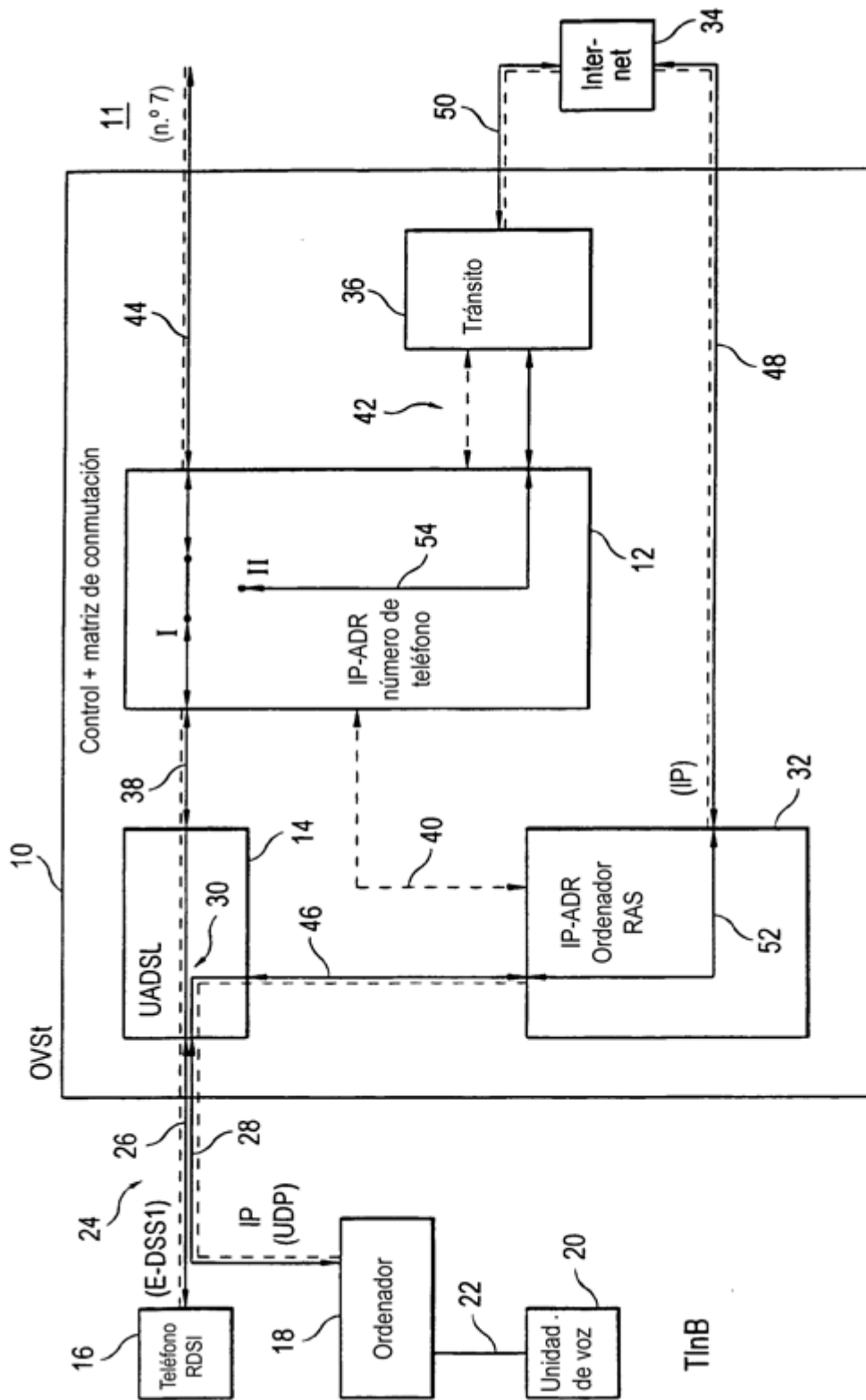


Fig.1

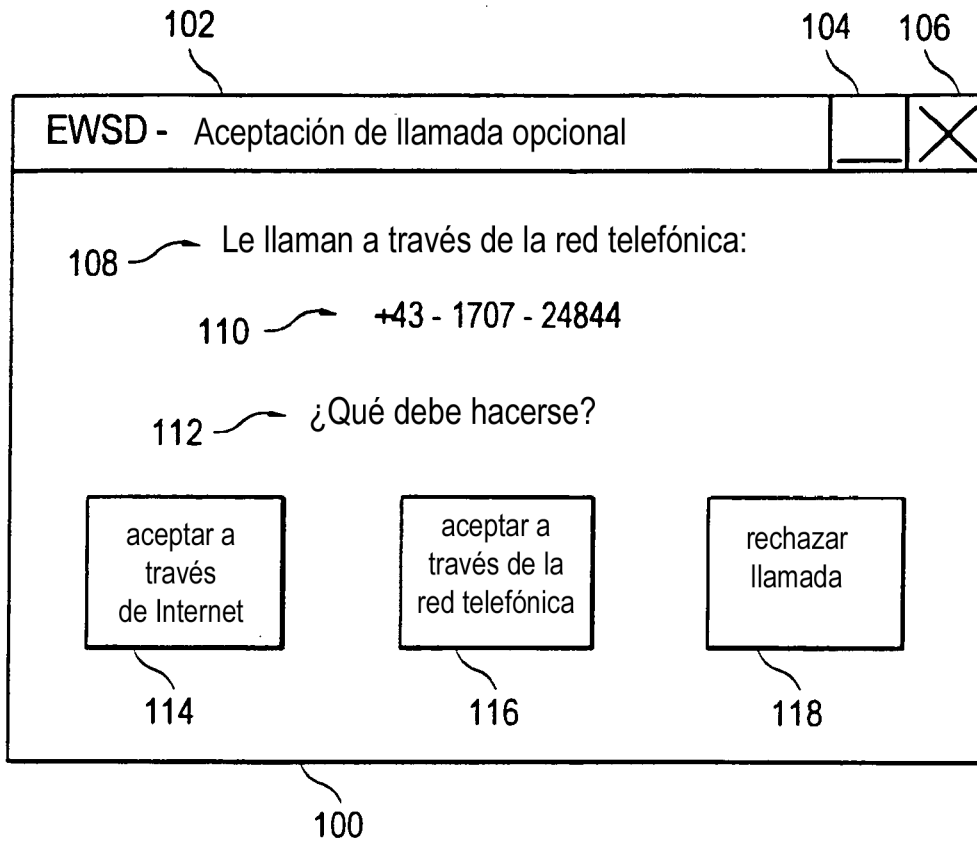


Fig.2

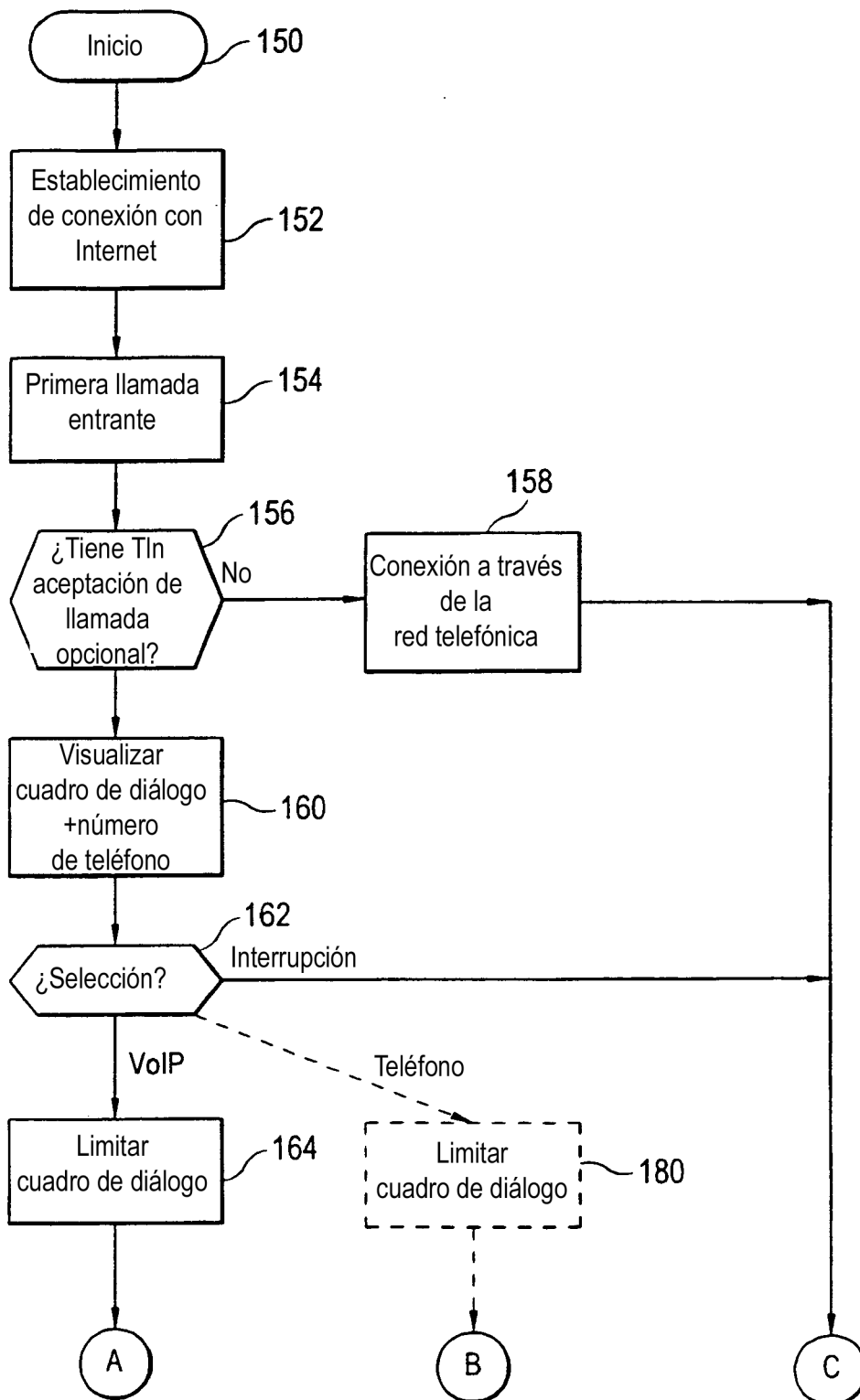


Fig.3A

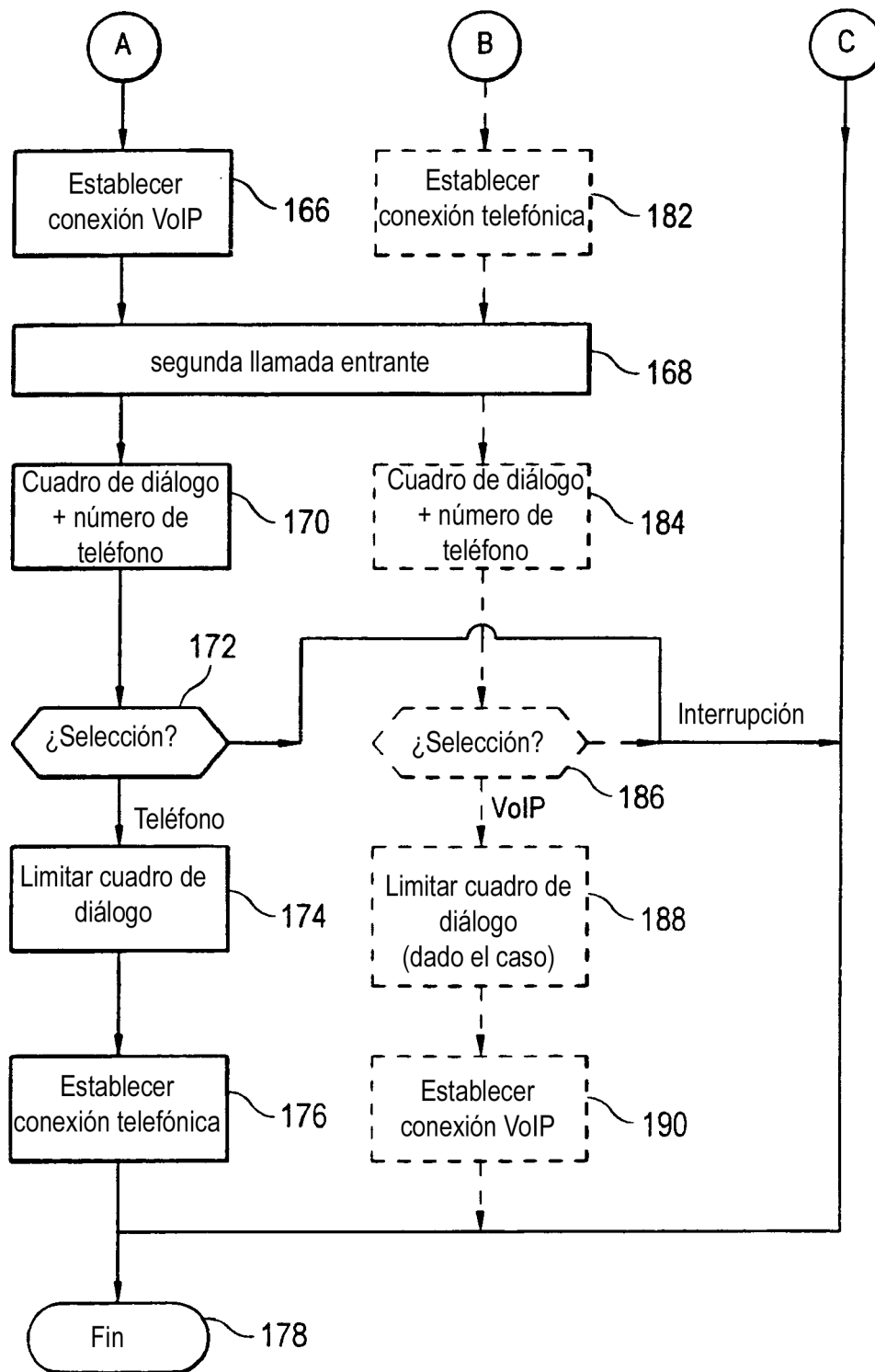


Fig.3B