

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 451 616**

51 Int. Cl.:

H04M 3/42

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2001 E 01995839 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2013 EP 1342198**

54 Título: **Sistema de gestión de llamadas**

30 Prioridad:

20.11.2000 US 715068

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

28.03.2014

73 Titular/es:

**BROADSOFT, INC. (100.0%)
9737 Washingtonian Boulevard Suite 350
Gaithersburg, MD 20878, US**

72 Inventor/es:

SLAVIN, BRYAN A.

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 451 616 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 de gestión de llamadas

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención

- 5 La invención se refiere a un sistema para gestionar llamadas y, más particularmente, a un sistema para gestionar llamadas para un teléfono de un usuario utilizando un ordenador del usuario conectado a través de una red a un proveedor de servicios.

Antecedentes de la invención

- 10 Habitualmente, un teléfono de línea única, tal como un teléfono doméstico ordinario, no tiene funciones de teléfono de múltiples líneas, tal como la capacidad para recibir más de una llamada a la vez, de poner en espera una llamada actual, o de transferir una llamada actual. Para obtener funciones de teléfono de múltiples líneas, un usuario tiene habitualmente dos opciones. Primero, el usuario adquiere un teléfono de múltiples líneas, lo que puede incluir adquirir hardware y software asociado de conmutación telefónica. Esta opción, sin embargo, es potencialmente muy cara para el usuario. Segundo, el usuario adquiere funciones de teléfono de múltiples líneas a un proveedor de servicios local. Por ejemplo, Verizon de Nueva York, Nueva York ofrece un servicio conocido como CENTREX, que proporciona varias funciones de múltiples líneas. Con el servicio CENTREX, si un usuario desea acceder a una función de teléfono de múltiples líneas desde un teléfono de línea única, el usuario debe apretar uno de los códigos de asterisco a través del teclado del teléfono o realizar una operación de flash colgando y descolgando. Con esta opción, sin embargo, un usuario debe memorizar un código de asterisco para cada función de teléfono de múltiples líneas a la que está abonado. Además, el acceso a los códigos de asterisco puede ser complicado para un usuario durante una llamada telefónica si el teclado para el teléfono está situado en el aparato de teléfono debido a que el usuario debe retirar el aparato del oído y boca del usuario para acceder a los códigos de asterisco a través del teclado en el aparato.

El documento US 6.091.808 da a conocer un sistema de teléfono integrado con una base de datos en línea.

- 25 El documento US 5.629.978 da a conocer un sistema para adquirir y personalizar una red telefónica a través de una red informática.

El documento US 5.923.736 da a conocer un teléfono que tiene una función de acceso a Internet.

SUMARIO DE LA INVENCION

- 30 Constituye un objeto de la invención proporcionar funciones de teléfono de múltiples líneas para un teléfono de línea única de un usuario.

Constituye un objeto de la invención proporcionar control de un teléfono de un usuario a través del ordenador del usuario.

La invención incluye un sistema, un dispositivo, un método, y un producto de fabricación.

- 35 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un dispositivo y un método como se exponen en las reivindicaciones adjuntas. Las características preferidas de la invención se pondrán de manifiesto a partir de las reivindicaciones dependientes, y la descripción que sigue.

El dispositivo de la invención incluye un sistema informático para realizar el método de la invención.

El dispositivo de la invención incluye un medio legible por ordenador que comprende software para realizar el método de la invención.

- 40 Un "ordenador" se refiere a cualquier dispositivo que sea capaz de aceptar una entrada estructurada, procesar la entrada estructurada de acuerdo con reglas prescritas, y producir resultados del procesamiento como salida. Ejemplos de ordenador incluyen: un ordenador; un ordenador de propósito general; un superordenador; un ordenador central; un superminiordenador; un miniordenador; una estación de trabajo; un microordenador; un ordenador personal; un ordenador portátil; un servidor; una televisión interactiva; y una combinación híbrida de un ordenador y de una televisión interactiva. Un ordenador puede tener un único procesador o múltiples procesadores, que pueden operar en paralelo y/o no en paralelo. Un ordenador también se refiere a dos o más ordenadores conectados entre sí a través de una red para transmitir o recibir información entre los ordenadores. Un ejemplo de un ordenador así incluye un sistema informático distribuido para procesar información a través de ordenadores ligados por una red.

- 50 Un "medio legible por ordenador" se refiere a cualquier dispositivo de almacenamiento usado para almacenar datos accesibles por un ordenador. Ejemplos de un medio legible por ordenador incluyen: un disco duro magnético; un

disquete; un disco óptico, tal como un CD-ROM y un DVD; una cinta magnética; un chip de memoria; y una onda portadora usada para portar datos electrónicos legibles por ordenador, tales como los usados para transmitir y recibir correo electrónico o para acceder a una red.

5 “Software” se refiere a reglas prescritas para manejar un ordenador. Ejemplos de software incluyen: software; segmentos de código; instrucciones; programas de ordenador; y lógica programada.

“Un sistema informático” se refiere a un sistema que tiene un ordenador, en que el ordenador comprende un medio legible por ordenador que incorpora software para manejar el ordenador.

10 Una “red” se refiere a un número de ordenadores y dispositivos asociados que están conectados por instalaciones de comunicación. Una red incluye conexiones permanentes tales como cables o conexiones temporales tales como aquéllas hechas a través de enlaces telefónicos u otros enlaces de comunicación. Ejemplos de una red incluyen: una red de tipo Internet, tal como Internet; una red Intranet; una red de área local (LAN, del inglés “Local Area Network”); una red de área extensa (WAN, del inglés “Wide Area Network”); y una combinación de redes, tales como una red Internet y una Intranet.

15 Una “red telefónica” se refiere a una red para encaminar una llamada telefónica. Ejemplos de una red telefónica incluyen: una red telefónica conmutada pública (PSTN, del inglés “Public Switched Telephone Network”); e Internet. Se accede a una red telefónica, por ejemplo, a través de una pasarela de acceso, una pasarela de red, o un dispositivo *softswitch* (de conmutación con software).

20 Además, los objetos y ventajas anteriores de la invención son ilustrativos, y no exhaustivos, respecto a los que pueden conseguirse con la invención. De este modo, estos y otros objetos y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción presente, tanto de la forma incorporada aquí como de forma modificada en vista de cualquier variación que será manifiesta para aquéllos con experiencia en la técnica.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Son explicadas realizaciones de la invención en mayor detalle mediante los dibujos, en que los mismos números de referencia se refieren a las mismas características.

- 25 La figura 1 ilustra una vista esquemática de la invención.
- La figura 2 ilustra un diagrama de estados que representa relaciones a modo de ejemplo entre estados de llamada a modo de ejemplo de un teléfono de un usuario.
- La figura 3 ilustra un diagrama de flujo para conectar un teléfono de un usuario a un proveedor de servicios.
- La figura 4 ilustra un diagrama de flujo para marcar un número de teléfono usando un teléfono de un usuario.
- 30 La figura 5 ilustra un diagrama de flujo para iniciar una función de teléfono desde un ordenador de un usuario.
- La figura 6 ilustra un diagrama de flujo para recibir una llamada para un teléfono de un usuario.
- La figura 7 ilustra una interfaz gráfica de usuario (GUI, del inglés “Graphical User Interface”) a modo de ejemplo.
- La figura 8 ilustra la interfaz GUI de la figura 7 con características adicionales.
- 35 La figura 9 ilustra la interfaz GUI de la figura 8 con características adicionales.
- La figura 10 ilustra una vista esquemática de otra realización de la invención.
- La figura 11 ilustra una vista esquemática de otra realización más de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- 40 La invención integra y mejora tecnologías de procesamiento de llamadas y tecnologías de red de cara a servicios relacionados con el teléfono nuevos, únicos, y útiles para un usuario. Específicamente, la invención controla un teléfono del usuario a través de un ordenador del usuario. El ordenador del usuario está conectado a través de una red a un proveedor de servicios para controlar el teléfono del usuario. El usuario inicia llamadas telefónicas a través o bien del teléfono del usuario o bien del ordenador del usuario y accede a funciones de teléfono proporcionadas por
- 45 el proveedor de servicios a través del ordenador del usuario. El proveedor de servicios recibe llamadas entrantes al teléfono del usuario y administra llamadas salientes para el usuario. El proveedor de servicios también sincroniza un estado de llamada del teléfono del usuario con una representación del estado de llamada en el ordenador del usuario.

Con la invención, el usuario es capaz de recibir llamadas de muchos tipos diferentes de dispositivos de telefonía y acceder a funciones de teléfono para atender las llamadas recibidas. Además, preferiblemente no es necesario que esté instalado software para controlar el teléfono del usuario en el ordenador del usuario, más allá de un navegador de red. En una realización preferida, el usuario invoca las funciones de teléfono para controlar el teléfono del usuario usando un navegador de red en el ordenador del usuario.

Con la invención, el usuario es capaz de convertir cualquier teléfono en un teléfono con funciones del tipo de una oficina, incluyendo numerosas funciones de múltiples líneas. Siempre que el usuario tenga acceso a un teléfono y a una conexión del ordenador al proveedor de servicios, el usuario será capaz de convertir el teléfono del usuario en un teléfono del tipo de una oficina. Además, la invención está disponible en cualquier lugar en el mundo en el que el usuario tenga acceso a un teléfono, en el que el ordenador tenga acceso a una red para contactar con el proveedor de servicios, y en el que el proveedor de servicios tenga acceso para controlar el teléfono.

La figura 1 ilustra una vista esquemática de la invención. La invención incluye un lado de usuario 1 y un lado de proveedor de servicios 2. El lado de usuario 1 incluye un teléfono 3 de un usuario y un ordenador 6 del usuario. El lado de proveedor de servicios 2 incluye un servidor de aplicaciones 4 y una capa de servidor de red 5.

El teléfono 3 del usuario es implementado con una amplia variedad de teléfonos. Ejemplos del teléfono 3 incluyen: un teléfono de línea única; un teléfono de múltiples líneas; un teléfono de marcado directo; un teléfono público de pago; un teléfono móvil; un teléfono inalámbrico; y una aplicación cliente por software (por ejemplo, un teléfono web).

No es necesario que el teléfono 3 del usuario sea conocido para el lado de proveedor de servicios 2 antes de que el ordenador 6 se conecte al lado de proveedor de servicios 2. Con la invención, no se requiere que el teléfono 3 esté registrado en el lado de proveedor de servicios 2, como ocurre con una compañía telefónica local o una compañía telefónica de larga distancia. En vez de ello, el usuario está registrado en el lado de proveedor de servicios 2 y, al conectarse el ordenador 6 al lado de proveedor de servicios 2, éste es capaz de identificar cualquier teléfono 3 para uso con la invención. Como ejemplo, si el usuario está en un aeropuerto, el ordenador 6, que es un ordenador portátil, por ejemplo, está conectado a la capa de servidor de red 5 a través de un teléfono móvil del usuario, y el teléfono 3 es un teléfono público de pago situado cerca del usuario en el aeropuerto. Como otro ejemplo, si el usuario está visitando a un amigo que tiene un teléfono de línea única, el ordenador 6, que es un ordenador portátil, por ejemplo, está conectado a la capa de servidor de red 5 a través de un teléfono móvil del usuario, y el teléfono 3 es el teléfono de línea única del amigo.

Una red telefónica 10 conecta el teléfono 3 y el servidor de aplicaciones 4. La red telefónica sirve de puente entre el lado de usuario 1 y el lado de proveedor de servicios 2. El servidor de aplicaciones 4 está conectado a la red telefónica 10 a través de, por ejemplo, una pasarela de acceso, una pasarela de red, o un dispositivo softswitch. Preferiblemente, el teléfono 3 se comunica con el servidor de aplicaciones 4 a través de la red telefónica 10 usando un protocolo telefónico constituido por el protocolo de Internet (IP, del inglés "Internet Protocol") a través de una pasarela de acceso.

El servidor de aplicaciones 4 conecta el teléfono 3 a la capa de servidor de red 5. Adicionalmente, el servidor de aplicaciones 4 gestiona los servicios para el lado de proveedor de servicios 2, incluyendo mantener y administrar funciones de teléfono 11, enviar llamadas en nombre del usuario a través del ordenador 6 o el teléfono 3, y recibir llamadas para el teléfono 3. Preferiblemente, el servidor de aplicaciones 4 está implementado con la invención dada a conocer en la solicitud de patente de los EE.UU. nº 09/418.130 en tramitación junto con la presente y presentada el 12 de octubre de 1999.

Las funciones de teléfono 11 incluyen cualquier servicio utilizable con el teléfono 3. Ejemplos de las funciones de teléfono 11 incluyen las siguientes: una función de teléfono de múltiples líneas; una función de marcado de número; una función de transferencia; una función de respuesta/conversación; una función de puesta en espera; una función de conferencia; una función de liberación; una función de buzón de voz; una función de no molestar; y una función de reenvío de llamada. Funciones de teléfono a modo de ejemplo se discuten adicionalmente con respecto a las interfaces GUI a modo de ejemplo de las figuras 7-9.

El servidor de aplicaciones 4 controla el teléfono 3. El servidor de aplicaciones 4 mantiene cero o más llamadas para el usuario dependiendo del hardware del lado de proveedor de servicios 2 y dependiendo del número de líneas de llamada a las que se abona el usuario.

El servidor de aplicaciones 4 mantiene uno o más estados de llamada para el teléfono 3. Ejemplos de un estado de llamada para el teléfono 3 incluyen los siguientes: un estado de llamada inactivo; un estado de llamada no inactivo; un estado de llamada de entrada; un estado de llamada de salida; un estado de conversación; y un estado en espera. La figura 2 ilustra un diagrama de estados que representa relaciones a modo de ejemplo entre los estados de llamada a modo de ejemplo para el teléfono 3 tal como son gestionados por el servidor de aplicaciones 4.

Con la invención, el servidor de aplicaciones 4 es capaz de recibir llamadas desde una variedad de dispositivos de comunicación, tales como por ejemplo: un teléfono doméstico estándar; un teléfono de oficina estándar; un teléfono

móvil inalámbrico; una aplicación cliente por software (por ejemplo, un teléfono web); un buscaperonas; y un teléfono público de pago.

5 La red 12 conecta el servidor de aplicaciones 4 y la capa de servidor de red 5. Preferiblemente, la red 12 es una Intranet. Opcionalmente, la red 12 es Internet. Preferiblemente, la red 12 usa un sistema de tres capas para acoplar el servidor de aplicaciones 4 y el servidor de capa de red 5. El sistema de tres capas comprende una capa de protocolo de llamada cliente (CCP, del inglés "Client Call Protocol"), que está encima de una capa de invocación remota de método (RMI, del inglés "Remote Method Invocation"), que está encima de una capa de protocolo de control de transmisión/protocolo de Internet (TCP/IP, del inglés "Transmission Control Protocol/Internet Protocol"). La capa CCP incluye un protocolo bidireccional entre el servidor de aplicaciones 4 y la capa de servidor de red 5. La capa RMI transporta tecnología orientada a objetos entre el servidor de aplicaciones 4 y la capa de servidor de red 5. La capa RMI es implementada preferiblemente usando el software Java y es capaz de iniciar software Java remoto. La información sobre el software Java está disponible en www.java.sun.com. La capa TCP/IP comprende un punto de conexión (*socket*) TCP/IP. Alternativamente, en vez del sistema de tres capas preferido, la red 12 usa un protocolo bidireccional basado en puntos de conexión TCP/IP.

10 La capa de servidor de red 5 conecta el servidor de aplicaciones 4 y el ordenador 6. La capa de servidor de red 5 media en las comunicaciones entre el servidor de aplicaciones 4 y el ordenador 6. Preferiblemente, la capa de servidor de red 5 es un servidor web, tal como un servidor web Apache disponible de la fundación Apache Software Foundation, de Forest Hill, Maryland. Información adicional sobre el servidor web Apache está disponible en www.apache.org.

20 La capa de servidor de red 5 mantiene una interfaz GUI 13. Preferiblemente, la interfaz GUI 13 usa el lenguaje de marcado de hipertexto (HTML, del inglés "HyperText Markup Language") y es utilizable con un navegador de red 19 del ordenador 6. Interfaces GUI a modo de ejemplo se ilustran en y se discuten con respecto a las figuras 7-9. La capa de servidor de red 5 proporciona la interfaz GUI 13 al ordenador 6 como interfaz GUI 17. La capa de servidor de red 5 actualiza la interfaz GUI 17 en lo relativo a una representación de un estado de llamada del teléfono 3 y sincroniza un estado de llamada del teléfono 3 con una representación del estado de llamada para la interfaz GUI 25 17. La capa de servidor de red 5 proporciona información a y desde el servidor de aplicaciones 4 en lo relativo a la interfaz GUI 17.

30 La capa de servidor de red 5 mantiene el software de comunicación de red (NCS, del inglés "Network Communication Software") 14. Preferiblemente, el software NCS 14 es un *applet* Java. El software NCS 14 es proporcionado junto con la interfaz GUI 13 al ordenador 6 como software NCS 18. El software NCS 18 recibe indicaciones procedentes de la capa de servidor de red 5 para recibir actualizaciones en tiempo real del estado de llamada del teléfono 3 y del lado de proveedor de servicios 2.

35 La capa de servidor de red 5 mantiene un motor de *servlets* 15. Preferiblemente, el motor de *servlets* 15 es un motor de servidor Java, tal como el Apache Jserv de la fundación Apache Software Foundation de Forest Hill, Maryland. Información sobre Apache Jserv está disponible en java.apache.org.

40 En general, la capa de servidor de red 5 actualiza la interfaz GUI 17 para una llamada en el teléfono 3 que está en transición desde un estado a otro estado. Como ejemplo, la capa de servidor de red 5 actualiza la interfaz GUI 17 para representar un estado de llamada inactivo cuando no hay llamadas en el teléfono 3 y un estado de llamada no inactivo cuando hay al menos una llamada en el teléfono 3. Ejemplos de estados del teléfono, tal como son administrados por el servidor de aplicaciones 4, están ilustrados en la figura 2.

45 La capa de servidor de red 5 proporciona a la interfaz GUI 17 una indicación acerca de qué funciones de teléfono 11 están accesibles a través de la interfaz GUI 17 y una actualización de accesibilidad para las funciones de teléfono 11 accesibles. Por ejemplo si una función de conferencia es una de entre las funciones de teléfono 11, el usuario es capaz de realizar llamadas en conferencia desde el teléfono 3. Si el usuario no se abona a la función de conferencia, la capa de servidor de red 5 no proporciona una indicación de que la función de conferencia está disponible para el usuario a través de la interfaz GUI 17. Sin embargo, si el usuario se abona a la función de conferencia, la capa de servidor de red 5 proporciona una indicación de accesibilidad a la función de conferencia y actualiza esta indicación de accesibilidad cuando la función de conferencia está en uso y cuando no está en uso. Como otro ejemplo, si el usuario se abona a una función de puesta en espera de entre las funciones de teléfono 11, el usuario es capaz de poner en espera una llamada. Si hay una llamada, la capa de servidor de red 5 actualiza la interfaz GUI 17 en cuanto a que la función de puesta en espera está disponible para selección por el usuario. Sin embargo, si no hay llamadas y el teléfono 3 está en un estado inactivo, la capa de servidor de red 5 actualiza la interfaz GUI 17 en cuanto a que la función de puesta en espera no puede ser usada por el usuario.

55 La red 16 conecta la capa de servidor de red 5 y el ordenador 6. La red 16 sirve de puente entre el lado de usuario 1 y el lado de proveedor de servicios 2. Preferiblemente, la red 16 es una Intranet. Opcionalmente, la red 16 es Internet. Preferiblemente, la red 16 es implementada con dos sistemas de dos capas: (1) una capa de protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP, del inglés "HyperText Transfer Protocol"), que está encima de una primera capa TCP/IP; y (1) una capa de protocolo de inserción de cliente (CPP, del inglés "Client Push Protocol"), que está encima de una segunda capa TCP/IP. La capa HTTP es bidireccional, y la capa CPP es unidireccional desde la capa de

servidor de red 5 al ordenador 6. La capa HTTP permite al ordenador 6 extraer información desde la capa de servidor de red 5. La capa CPP proporciona una capa adicional de comunicación entre el ordenador 6 y la capa de servidor de red 5 que no está disponible con la capa HTTP. Cada una de las dos capas TCP/IP comprende un punto de conexión TCP/IP para transferir información entre la capa de servidor de red 5 y el ordenador 6 de modo que la red 16 incluye preferiblemente dos puntos de conexión TCP/IP.

La interfaz GUI 17 y el software NCS 18 usan preferiblemente técnicas diferentes para comunicarse con la capa de servidor de red 5. La interfaz GUI 17 usa preferiblemente la capa HTTP, y el software NCS 18 usa preferiblemente la capa CPP. La capa CCP inserta información desde la capa de servidor de red 5 en el ordenador 6. Preferiblemente la capa CCP inserta información desde el motor de servlets 15 de la capa de servidor de red 5 en el software NCS 18 del ordenador 6. Con la capa CCP, son proporcionadas al ordenador 6 actualizaciones en tiempo real relativas al estado de llamada del teléfono 3 y al estado del lado de proveedor de servicios 2.

El ordenador 6 se encuentra en el lado de usuario 1 y proporciona al usuario la capacidad de controlar el teléfono 3 a través del lado de proveedor de servicios 2. El ordenador 6 incluye la interfaz GUI 17, el software NCS 18, y un navegador de red 19. El navegador de red 19 es de cualquier tipo que sea capaz de soportar la interfaz GUI 17. Ejemplos de navegador de red 19 incluyen el navegador Internet Explorer de Microsoft Corporation de Redmond, Washington, y el navegador Netscape Navigator de America Online de Dulles, Virginia. El navegador de red 19 es usado para conectar el ordenador 6 a la capa de servidor de red 5 para iniciar el control del teléfono 3 a través del lado de proveedor de servicios 2.

Con la invención, no se almacena ninguna información en el ordenador 6 relativa a llamadas del usuario y funciones de teléfono 11 a las que está abonado el usuario. En vez de ello, toda esta información es almacenada por la capa de servidor de red 5 en el lado de proveedor de servicios 2.

Para actualizar la interfaz GUI 17, la capa de servidor de red 5 realiza indicaciones al ordenador 6 para solicitar de la capa de servidor de red 5 una actualización del estado de llamada del teléfono 3. Preferiblemente, la capa de servidor de red 5 realiza indicaciones al ordenador 6 usando la capa CPP de la red 16. Preferiblemente, cuando la interfaz GUI 17 tiene que ser actualizada, la capa de servidor de red 5 realiza indicaciones, a través del motor de servlets 15, al software NCS 18 a través de la capa CPP de la red 16 para solicitar una actualización de la interfaz GUI 17. El software NCS 18 a su vez realiza indicaciones a la interfaz GUI 17 para solicitar una actualización desde la capa de servidor de red 5, y la interfaz GUI 17 solicita una actualización desde la capa de servidor de red 5 a través de la capa HTTP de la red 16. La característica de actualización de interfaz GUI de la invención se discute adicionalmente con respecto a las figuras 4-6.

Con la invención, no se instala ningún software en el ordenador 6 en tiempo de ejecución. En vez de ello, todo lo que se necesita es un navegador de red 19 en el ordenador 6. La interfaz GUI 17 y el software NCS 18 son proporcionados desde la capa de servidor de red 5 y son copias de la interfaz GUI 13 y el software NCS 14, respectivamente. Adicionalmente, preferiblemente no son necesarios complementos (*plug-ins*) o permisos de seguridad extra en el ordenador 6 para ejecutar la interfaz GUI 17 y el software NCS 18.

La invención permite una arquitectura extensible para el lado de proveedor de servicios 2. Como se ilustra en la figura 1, el servidor de aplicaciones 4 y la capa de servidor de red 5 son implementados separadamente. En una realización, el lado de proveedor de servicios 2 comprende un sistema informático que comprende un sistema informático para implementar el servidor de aplicaciones 4 y otro sistema informático que implementa la capa de servidor de red 5. No es necesario que el servidor de aplicaciones 4 y la capa de servidor de red 5 se encuentren en el mismo complejo y, opcionalmente, están situados en localizaciones geográficamente distintas. En otra realización, el servidor de aplicaciones 4 y la capa de servidor de red 5 son implementados en un único sistema informático en la misma localización geográfica.

Las figuras 3-6 ilustran el flujo de información de la invención y se refieren a la vista esquemática de la invención ilustrada en la figura 1.

La figura 3 ilustra un diagrama de flujo para conectar el teléfono 3 al lado de proveedor de servicios 2. En el bloque 31, el ordenador 6 contacta con la capa de servidor de red 5 a través de la red 16. Preferiblemente, el navegador de red 19 del ordenador 6 contacta con la capa de servidor de red 5 a través de la red 16. Preferiblemente, la capa de servidor de red 5 opera un sitio web accesible a través del navegador de red 19 en el ordenador 6. Una vez que el ordenador 6 accede al sitio web, todo el software que se requiere para controlar el teléfono 3 a través del ordenador 6 es preferiblemente descargado del sitio web operado por la capa de servidor de red 5, lo que se discute posteriormente para el bloque 32. Como ejemplo, usando el navegador de red 19 e Internet, el usuario visita el sitio web mantenido por el lado de proveedor de servicios 2.

En el bloque 32, la capa de servidor de red 5 proporciona la interfaz GUI 13 y el software NCS 14 a través de la red 16 al ordenador 6. La interfaz GUI 13 proporcionada está representada como la interfaz GUI 17 en el ordenador 6, y el software NCS 14 está representado como el software NCS 18 en el ordenador 6. Preferiblemente, el sitio web operado por la capa de servidor de red 5 descarga la interfaz GUI 17 y el software NCS 18 al ordenador 6 a través de la capa HTTP de la red 16. Preferiblemente, no es necesario descargar ningún software distinto a la interfaz GUI

17 y al software NCS 18 para controlar el teléfono 3 a través del ordenador 6. Además, no se requiere instalar ningún software adicional en el ordenador 6 distinto al navegador de red 19. Toda la información relativa a los servicios a los que está abonado el usuario está almacenada en la capa de servidor de red 5 y está representada por la interfaz GUI 17.

5 En el bloque 33, la interfaz GUI 17 del ordenador 6 registra el teléfono 3 del usuario en la capa de servidor de red 5. Una vez que la interfaz GUI 17 y el software NCS 18 han sido descargados de la capa de servidor de red 5, la interfaz GUI 17 y el software NCS 18 se inician a través del navegador de red 19. Como ejemplo, en el sitio web mantenido por el lado de proveedor de servicios 2, el usuario escoge controlar un teléfono del usuario, y una ventana separada, por ejemplo, en el ordenador 6 es abierta usando el navegador de red 19 para ejecutar la interfaz
10 GUI 17 y el software NCS 18. Como parte del proceso de inicio, la interfaz GUI 17 realiza indicaciones al usuario para que introduzca el número de teléfono del teléfono 3. Preferiblemente, la interfaz GUI 17 incluye una lista de números de teléfono previamente registrados que están disponibles para selección por parte del usuario. La lista de números de teléfono previamente registrados es mantenida por la capa de servidor de red 5 y está incluida en la interfaz GUI 17. El usuario selecciona uno de los números de teléfono previamente registrados o introduce un nuevo
15 número de teléfono. Una vez introducido, la interfaz GUI 17 reenvía el número de teléfono a la capa de servidor de red 5 a través de la red 16. La comunicación entre el ordenador 6 y la capa de servidor de red 5 para el bloque 33 se realiza preferiblemente a través de la capa HTTP de la red 16. Una vez que la capa de servidor de red 5 recibe el número de teléfono del teléfono 3, la capa de servidor de red 5 reenvía el número de teléfono al servidor de aplicaciones 4.

20 En el bloque 34, el servidor de aplicaciones 4 controla el teléfono 3 a través de las funciones de teléfono 11. El servidor de aplicaciones 4 controla todas las llamadas a y desde el teléfono 3 y todas las llamadas desde el ordenador 6 para el teléfono 3. Una vez que el servidor de aplicaciones 4 recibe el número de teléfono para el teléfono 3 desde la capa de servidor de red 5 a través de la red 12, el servidor de aplicaciones 4 asume el control de las conexiones de red telefónica al teléfono teléfono 3 a través de, por ejemplo, una pasarela de acceso, una
25 pasarela de red, o un dispositivo softswitch.

En el bloque 35, la capa de servidor de red 5 almacena información tanto sobre el usuario como sobre las llamadas y también sincroniza la interfaz GUI 17 del ordenador 6 con el teléfono 3. La capa de servidor de red 5 almacena, por ejemplo: información sobre llamadas a y desde el teléfono 3 y desde el ordenador 6; información relativa a los servicios a los que está abonado el usuario, incluyendo las funciones de teléfono 11 a las que está abonado el
30 usuario; y el número de teléfono del teléfono 3. La capa de servidor de red 5 sincroniza el estado de llamada del teléfono 3 con una representación del estado de llamada para la interfaz GUI 17. La sincronización se discute adicionalmente más adelante con respecto a las figuras 4-6, y particularmente los bloques 44-48 en la figura 4.

La figura 4 ilustra un diagrama de flujo para marcar un número de teléfono usando el teléfono 3. Este escenario está diferenciado respecto a que el usuario marque un número de teléfono usando la interfaz GUI 17, lo que es discutido
35 con respecto a la figura 5.

En el bloque 41, el usuario marca un número de teléfono usando el teléfono 3.

En el bloque 42, el teléfono 3 envía una información de llamada, relativa al número de teléfono marcado, al servidor de aplicaciones 4 a través de la red telefónica 10.

40 En el bloque 43, el servidor de aplicaciones 4 procesa la información de llamada recibida desde el teléfono 3. Usando la información de llamada, el servidor de aplicaciones 4 accede a una red telefónica (no mostrada) y marca el número de teléfono marcado. Desde el teléfono 3, el usuario escucha que el número está siendo marcado, y que el número de teléfono deseado está sonando si la conexión es exitosa.

45 En el bloque 44, el servidor de aplicaciones 4 envía un mensaje de llamada a la capa de servidor de red 5 a través de la red 12. El mensaje de llamada notifica a la capa de servidor de red que el estado de llamada del teléfono 3 ha cambiado de un estado inactivo a un estado no inactivo, tal como un estado de llamada de entrada como se ilustra en la figura 2.

50 En el bloque 45, tras recibir el mensaje de llamada desde el servidor de aplicaciones 4, la capa de servidor de red 5 envía una solicitud de recarga al software NCS 18 solicitando que la interfaz GUI 17 solicite una actualización desde la capa de servidor de red 5. Preferiblemente, el motor de servlets 15 envía la solicitud de recarga a través de la capa CCP de la red 16 al software NCS 18. La solicitud de recarga enviada por la capa de servidor de red 5 al software NCS 18 notifica a la interfaz GUI 17 que la interfaz GUI 17 tiene que ser recargada.

En el bloque 46, la interfaz GUI 17 procesa la solicitud de recarga recibida de la capa de servidor de red 5. Preferiblemente, el software NCS 18, que ha recibido la solicitud de recarga, reenvía la solicitud de recarga a la interfaz GUI 17, que interacciona con el navegador de red 19.

55 En el bloque 47, la interfaz GUI 17 envía una solicitud de actualización a la capa de servidor de red 5 a través de la red 16. La interfaz GUI 17 en conjunción con el navegador de red 19 envía la solicitud de actualización a la capa de

servidor de red 5. Preferiblemente, la solicitud de actualización es enviada desde la interfaz GUI 17 a la capa de servidor de red 5 a través de la capa HTTP de la red 16.

5 En el bloque 48, la capa de servidor de red 5 envía información de teléfono actualizada a la interfaz GUI 17 a través de la red 16. Preferiblemente, la información de teléfono actualizada es enviada a la interfaz GUI 17 a través de la capa HTTP de la red 16. Al continuar la llamada de teléfono y cambiar el estado de llamada del teléfono 3, la interfaz GUI 17 es actualizada de acuerdo con los bloques 44-48.

10 La figura 5 ilustra un diagrama de flujo para iniciar una función de teléfono 11 desde el ordenador 6 del usuario. En el bloque 51, el usuario inicia una función de teléfono 11 usando la interfaz GUI 17. Por ejemplo, el usuario inicia la función de marcado de número o la función de puesta en espera de entre las funciones de teléfono 11. Se emplea cualquier técnica convencional para permitir que el usuario interactúe con la interfaz GUI 17 y seleccione una función de teléfono.

15 En el bloque 52, la interfaz GUI 17 envía una directriz de gestión de llamada a la capa de servidor de red 5 a través de la red 16. La directriz de gestión de llamada indica a la capa de servidor de red 5 que el usuario ha iniciado una función de teléfono 11 particular. Preferiblemente, la directriz de gestión de llamada es enviada a través de la capa HTTP de la red 16.

En el bloque 53, la capa de servidor de red 5 envía un mensaje de función de teléfono al servidor de aplicaciones 4 a través de la red 12. El mensaje de función de teléfono indica al servidor de aplicaciones 4 que es necesario administrar una función de teléfono 11 particular en nombre del usuario. El mensaje de función de teléfono es enviado a través de la capa CCP de la red 12.

20 En el bloque 54, el servidor de aplicaciones 4 administra la función de teléfono 11 seleccionada. Como ejemplo, si la función de teléfono 11 seleccionada es la función de marcado de número, el servidor de aplicaciones 4 marca el número seleccionado y hace sonar el teléfono 3 a través de la red telefónica 10. Cuando el usuario responde al teléfono 3, el usuario escucha que el número de teléfono seleccionado en el bloque 51 es marcado y suena. Como otro ejemplo, si la función de teléfono 11 seleccionada es la función de puesta en espera, el servidor de aplicaciones 25 4 pone en espera la llamada seleccionada por el usuario usando la interfaz GUI 17 en el bloque 51.

30 En el bloque 55, la capa de servidor de red 5 sincroniza la interfaz GUI 17 con el teléfono 3. El servidor de aplicaciones 4 se comunica con la capa de servidor de red 5 a través de la red 12 en cuanto al estatus del estado de llamada del teléfono 3. La capa de servidor de red 5 y la interfaz GUI 17 se comunican a través de la red 16 como se ha discutido anteriormente en los bloques 44-48 para actualizar la interfaz GUI 17 en cuanto al estatus del teléfono 3. La capa de servidor de red 5 sincroniza el estado de llamada del teléfono 3 con una representación del estado de llamada para el ordenador 6.

35 La figura 6 ilustra un diagrama de flujo para recibir una llamada por el teléfono 3 del usuario. En el bloque 61, el servidor de aplicaciones 4 recibe una llamada entrante en nombre del teléfono 3. Debido a que el teléfono 3 está registrado en el servidor de aplicaciones 4, el servidor de aplicaciones 4 monitoriza las llamadas de teléfono entrantes para el teléfono 3 y las recibe en nombre del teléfono 3.

En el bloque 62, el servidor de aplicaciones 4 hace sonar el teléfono 3 a través de la red telefónica 10.

40 En el bloque 63, la capa de servidor de red 5 sincroniza la interfaz GUI 17 con el teléfono 3. El servidor de aplicaciones 4 se comunica con la capa de servidor de red 5 a través de la red 12 en cuanto al estatus del estado de llamada del teléfono 3. La capa de servidor de red 5 y la interfaz GUI 17 se comunican a través de la red 16 como se ha discutido anteriormente en los bloques 44-48 para actualizar la interfaz GUI 17 en cuanto al estatus del teléfono 3. La capa de servidor de red 5 sincroniza el estado de llamada del teléfono 3 con una representación del estado de llamada para el ordenador 6.

45 Diversas realizaciones de la interfaz GUI 13, que es proporcionada al ordenador 6 como interfaz GUI 17, son discutidas con respecto a las figuras 7-9. Las diversas funciones a modo de ejemplo de las interfaces GUI a modo de ejemplo ilustradas en las figuras 7-9 son combinables y separables según se desee.

La figura 7 ilustra la interfaz GUI 71 a modo de ejemplo utilizable como la interfaz GUI 13 y la interfaz GUI 17. La interfaz GUI 71 interactúa con el navegador de red 19, tal como el navegador de red Internet Explorer de Microsoft. La interfaz GUI 71 incluye iconos, algunos de los cuales son seleccionables por el usuario, y áreas de visualización.

50 La interfaz GUI 71 incluye iconos que identifican al proveedor de servicios y a la interfaz GUI. El icono de proveedor de servicios 72 designa un proveedor de servicios que administra el lado de proveedor de servicios 2. El icono de producto 73 designa el nombre de la interfaz GUI 71 y la compañía que proporciona la interfaz GUI 71.

55 El área de visualización de lista de teléfonos 74 es un menú desplegable que enumera listas disponibles de teléfonos. Ejemplos de listas de teléfonos incluyen: una lista de grupo de teléfonos de empresa, una lista de teléfonos personales, y una lista de teléfonos de llamadas recientes. Una vez seleccionada una lista de teléfonos del

área 74, los números disponibles en la lista de teléfonos seleccionada son visualizados en un área de visualización de entradas de lista de teléfonos 75, que es un menú desplegable.

5 Como ejemplo de las áreas 74 y 75, con la lista de teléfonos del grupo de empresa, el usuario selecciona la lista de teléfonos del grupo de empresa desde el área 74 y selecciona un nombre desde el área 75 correspondiente a un miembro dentro del grupo de empresa. El grupo de empresa es, por ejemplo, una compañía que emplea al usuario, y la lista de teléfonos del grupo de empresa incluye nombres de compañeros de trabajo en la compañía. La lista de teléfonos del grupo de empresa es, por ejemplo, establecida por la compañía del usuario, en que la compañía se abona al proveedor de servicios en nombre del usuario.

10 Como otro ejemplo, con la lista de teléfonos personales, el usuario selecciona la lista de teléfonos personales desde el área 74 y un nombre desde el área 75. La lista de teléfonos personales es configurable por el usuario.

15 Como ejemplo adicional, con una lista de teléfonos de llamadas recientes, el usuario selecciona la lista de teléfonos de llamadas recientes desde el área 74 y selecciona un listado desde el área 75 correspondiente a un número recientemente marcado o a un número recientemente recibido. Los listados en el área 75 son, por ejemplo, nombres, números, etiquetas de tiempo/fecha para las llamadas, y/o una combinación de éstos. La lista de teléfonos de llamadas recientes es una lista dinámica, que es actualizada sobre la base de que el primero que entra es el primero que sale.

El área de marcado de números 76 visualiza un número al que el usuario desea llamar. El área 76 visualiza un número introducido manualmente por el usuario utilizando, por ejemplo, el teclado del ordenador 6, o visualiza un número seleccionado a través de las áreas 74 y 75.

20 El icono de marcado 77 marca un número de teléfono. Cuando el icono 77 es seleccionado por el usuario, el número visualizado en el área 76 es marcado de acuerdo con la invención. Si el teléfono 3 está colgado, el teléfono 3 suena cuando el servidor de aplicaciones 4 administra la función de marcado de número. Seleccionar el icono 77 inicia la función de marcado de número de entre las funciones de teléfono 11.

25 El área de llamada 78 visualiza llamadas actuales del teléfono 3. La llamada activa en el área 78 es la llamada actualmente conectada al teléfono 3 y está indicada en el área 78 como "Conversando" o "Sonando". Por ejemplo, en la figura 7, la primera llamada está activa, como se indica por el estatus "Conversando". El número máximo de llamadas visualizables en el área 78 corresponde preferiblemente al número máximo de llamadas proporcionadas por el lado de proveedor de servicios 2 o por el número de líneas virtuales a las que está abonado el usuario. La llamada resaltada en el área 78 es una llamada seleccionada. Por defecto, la llamada seleccionada es generalmente la llamada activa, salvo que el usuario seleccione una llamada diferente como una llamada resaltada.

30 Cada línea en el área 78 incluye una celda 78a para el nombre de la otra parte en la llamada, una celda 78b para el número de la otra parte en la llamada, y una celda 78c para el estatus de la llamada (por ejemplo, sonando, conversando, en espera). Para la celda 78a, el nombre de la otra parte es conocido y visualizado si el usuario identifica el nombre de la otra parte antes de marcar el número o si el nombre de la otra parte es identificable a partir de una llamada recibida. Si el nombre de la otra parte en la llamada es desconocido, la celda 78a está en blanco. Opcionalmente, se visualiza una etiqueta de tiempo/fecha en la celda 78a si el nombre de la otra parte es desconocido. Para la celda 78b, si el usuario ha marcado el número o si el número de la otra parte es identificable a partir de una llamada recibida, el número de la otra parte en la llamada es conocido y visualizado. Si el número de la otra parte en la llamada es desconocido, la celda 78b está en blanco. Como ejemplo, cuando el icono 77 es seleccionado por el usuario, el número en el área 76 es visualizado en el área 78 en la celda 78b junto con el nombre de la parte llamada, si es conocido, en la celda 78a y el estatus de la llamada en la celda 78c.

45 El icono de transferencia 79 transfiere la llamada resaltada en el área 78 al número visualizado en el área 76. El número al que es transferida es, por ejemplo, el número de teléfono de un compañero de trabajo o un buzón de voz. La llamada resaltada es transferida desde el teléfono 3 a la parte a la que hay que transferir, y la llamada resaltada es desconectada del teléfono 3. La selección del icono 79 inicia la función de transferencia de entre las funciones de teléfono 11.

50 El icono de respuesta/conversación 80 permite al usuario responder una llamada entrante cuando hay otra llamada en progreso o continuar con una llamada en espera. Cuando otra llamada está entrando, la interfaz GUI 71 es actualizada listando la nueva llamada entrante en el área 78. Para responder a la nueva llamada entrante, el usuario selecciona la llamada entrante en el área 78, que es entonces resaltada, y selecciona el icono 80. Si no hay otras llamadas activas en el área 78, y se recibe una llamada entrante, el usuario preferiblemente responde al teléfono 3 usando el teléfono 3. Si una llamada está en espera, el icono 80 es usado para recuperar la llamada en espera. Para recuperar una llamada en espera, el usuario selecciona la llamada en el área 78, que es entonces resaltada, y selecciona el icono 80. Cuando el icono 80 es seleccionado, cualquier llamada activa en el área 78 es puesta en espera. La selección del icono 80 inicia la función de respuesta/conversación de entre las funciones de teléfono 11 y, si otra llamada es puesta en espera, inicia la función de puesta en espera de entre las funciones de teléfono 11.

El icono de puesta en espera 81 permite a un usuario poner una llamada activa en espera. La función de puesta en espera pone una llamada activa en espera hasta que la llamada es recuperada por el usuario o la parte en espera

cuelga el teléfono. Para poner la llamada activa en espera, el usuario selecciona el icono 81. Para poner la llamada activa en espera, el usuario selecciona el icono 81. La selección del icono 81 inicia la función de puesta en espera de entre las funciones de teléfono 11.

5 El icono de conferencia 82 inicia una llamada de conferencia con las partes listadas en el área 78. Las llamadas son añadidas a y borradas de la llamada de conferencia resaltando una llamada deseada y seleccionando el icono apropiado. La selección del icono 82 inicia la función de conferencia de entre las funciones de teléfono 11.

El icono de liberación 83 permite al usuario desconectar una llamada. La selección del icono 83 libera la llamada resaltada en el área 78. Una llamada activa es también liberada por el usuario colgando el teléfono 3. La selección del icono 83 inicia la función de liberación de entre las funciones de teléfono 11.

10 El icono de mensajes en espera 84 visualiza el número de mensajes en espera en el buzón de voz del usuario. La selección del icono 84 es equivalente a la selección del icono 77 con el número de buzón de voz del usuario visualizado en el área 76. La selección del icono 84 inicia una función de buzón de voz de entre las funciones de teléfono 11.

15 El icono de no molestar 85 permite al usuario hacer que el teléfono 3 parezca ocupado. Las llamadas entrantes son respondidas por el buzón de voz del usuario o reciben una señal de ocupado. El icono de selección 85 inicia la función de no molestar de entre las funciones de teléfono 11.

El icono de reenvío de llamada 86 reenvía todas las llamadas entrantes al número visualizado en el área de visualización de reenvío de llamada 87. La selección del icono 86 inicia la función de reenvío de llamada de entre las funciones de teléfono 11.

20 El icono de cierre de sesión 88 cierra la sesión del usuario. Cuando el usuario cierra la sesión, un mensaje es enviado a la capa de servidor de red 5 indicando que el usuario ya no está interesado en recibir actualizaciones, la ventana es cerrada, y la interfaz GUI 17 y el software NCS 18 son eliminados del ordenador 6. La selección del icono 88 inicia una función de cierre de sesión de entre las funciones de teléfono 11.

El icono de ayuda 89 proporciona al usuario información relativa a la interacción con la interfaz GUI 71.

25 La figura 8 ilustra una interfaz GUI 91 a modo de ejemplo, que es la combinación de la interfaz GUI 71 de la figura 7 con un área de visualización central de contenido 92 y un área de visualización de canales de recursos 102. Con las áreas 92 y 102, la interfaz GUI 91 opera como un portal web. Un portal web proporciona acceso a, por ejemplo, sitios web y servicios de red, tales como correo electrónico, foros, motores de búsqueda, y centros comerciales de compra en línea. Los aspectos de la interfaz GUI 91 que son idénticos a los de la interfaz GUI 71 no son discutidos.

30 El área de visualización de contenido central 92 visualiza mensajes procedentes de un proveedor de información personalizado. Los mensajes incluyen información de mensaje 93. Un icono de correo electrónico 94 está disponible para almacenar la información 93 en el correo electrónico del usuario. Un icono de papelera 95 está disponible para borrar el mensaje 93. En vez de los iconos 94 y 95, están disponibles técnicas alternativas para implementar el almacenamiento y borrado de mensajes 93.

35 El área de visualización de canales de recursos 102 incluye enlaces a por lo menos una organización, tal como un proveedor de servicios, una empresa, y una persona. Para cada enlace, el área 102 incluye un icono de identificación 103 de la organización, un icono de red 104, y un icono de teléfono 105. Seleccionando el icono 104, el sitio web de la organización identificada por el icono 103 es contactado. Preferiblemente, cuando el icono 104 es seleccionado, una nueva ventana es visualizada a través del navegador de red 19 para la organización seleccionada. El icono de llamada telefónica 105 inicia una llamada telefónica a la organización identificada por el icono 103. Usando la función de marcado de número de entre las funciones de teléfono 11, el número de teléfono de la organización es marcado. El icono de selección 105 es equivalente a que el usuario seleccione el icono 77 para un número visualizado en el área 76 correspondiente a la organización deseada.

45 La figura 9 ilustra una interfaz GUI 111 a modo de ejemplo, que es una combinación de la interfaz GUI 91 de la figura 9 con una función de búsqueda y un anuncio. Los aspectos de la interfaz GUI 111 que son idénticos a los de la interfaz GUI 91 no son discutidos. Para usar la función de búsqueda, el usuario selecciona una lista de teléfonos desde el área de lista de teléfonos 74. En el área de visualización de búsqueda 112, el usuario introduce criterios de búsqueda. Una vez que el usuario inicia la búsqueda (por ejemplo, apretando la tecla "Intro" en el teclado del ordenador 6), es conducida una búsqueda en la lista de teléfonos seleccionada en el área 74 respecto a la información visualizada en el área 112. Los resultados de la búsqueda son visualizados preferiblemente en una ventana secundaria iniciada por el navegador de red 19. Cuando un resultado en la ventana secundaria es seleccionado por el usuario, el número para el resultado seleccionado es visualizado en el área 76, y la ventana secundaria es cerrada.

55 El área de anuncios 113 visualiza un anuncio. Preferiblemente, una tarifa por el anuncio es pagada por un anunciante al proveedor de servicios que mantiene el lado de proveedor de servicios 2. Opcionalmente, el área 113

es actualizada sobre una base periódica o aperiódica como se ha discutido anteriormente para los bloques 44-48 de la figura 4.

5 La invención está descrita de modo que se controla un único teléfono 3 desde el ordenador 6. Opcionalmente, son controlables múltiples teléfonos desde el ordenador 6. Esta opción es deseable, por ejemplo, para uso por un recepcionista. En una realización, la interfaz GUI 17 es modificada para controlar múltiples teléfonos. Por ejemplo, si la interfaz GUI 17 es implementada con la interfaz GUI 71 de la figura 7, la interfaz GUI 17 incluye un área 78 para cada teléfono controlado por la interfaz GUI 17. La figura 10 ilustra una vista esquemática de la invención en la que la interfaz GUI 17 controla dos teléfonos, a saber el teléfono 3 y el teléfono 121. El teléfono 121 está conectado a la capa de servidor de red 5 a través de la red telefónica 122, que puede ser igual o distinta a la red telefónica 10. Las funciones de teléfono 11 están disponibles para el ordenador 6 para controlar los teléfonos 3 y 121. Si la interfaz GUI 10 17 es implementada con la interfaz GUI 71 de la figura 7, la interfaz GUI 17 incluye un área 78 correspondiente al teléfono 3 y otra área, similar al área 78, correspondiente al teléfono 121.

15 En otra realización para controlar múltiples teléfonos, en vez de usar una única interfaz GUI 17 y un único software NCS 18 para controlar los múltiples teléfonos desde el ordenador 6, se usan múltiples interfaces GUI y software NCS múltiple por parte del ordenador 6. Opcionalmente, se usan múltiples interfaces GUI y un único software NCS para el ordenador 6 para controlar múltiples teléfonos. La figura 11 ilustra una vista esquemática de la invención en que la interfaz GUI 17 y el software NCS 18 controlan el teléfono 3 y en que la interfaz GUI 131 y el software NCS 132 controlan el teléfono 121. La interfaz GUI 131 y el software NCS 132 son descargados de la capa de servidor de red 5 al ordenador 6 y son copias de la interfaz GUI 13 y del software NCS 14, respectivamente.

20 Las realizaciones y ejemplos discutidos aquí son ejemplos no limitativos.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema informático para proporcionar al menos una función de teléfono a un teléfono (3) de un usuario, estando adaptado el sistema informático (2) para recibir instrucciones relativas a dicha al menos una función de teléfono a través de una red (16) desde una interfaz gráfica de usuario (13) que opera en un ordenador (6) del usuario, en que la red (16) comprende una capa de protocolo bidireccional manejable para la comunicación entre el sistema informático (2) y el ordenador (6), para soportar comunicación bidireccional y para soportar la extracción de información por el ordenador (6) desde el sistema informático (2), y una capa de protocolo unidireccional manejable para la comunicación desde el sistema informático (2) al ordenador (6), para soportar la inserción de información desde el sistema informático (2) en el ordenador (6), comprendiendo la información un estado de llamada del teléfono (3), comprendiendo el sistema informático (2):
- un servidor de aplicaciones (4) manejable para interactuar con el teléfono (3) del usuario y para proporcionar dicha al menos una función de teléfono para el teléfono (3), y para mantener el estado de llamada del teléfono; y
- una capa de servidor de red (5) manejable para interactuar con el servidor de aplicaciones (4), para interactuar a través de la red (16) con el ordenador (6) del usuario, y para proporcionar a través de la red (16) la interfaz gráfica de usuario (13) al ordenador (6), siendo manejable la interfaz gráfica de usuario (13) para manejar dicha al menos una función de teléfono para el teléfono (3) del usuario a través de la red (16), la capa de servidor de red (5), y el servidor de aplicaciones (4) y para actualizar la interfaz gráfica de usuario (13) en lo relativo a una representación del estado de llamada del teléfono (3) a través de la capa de protocolo unidireccional,
- en que el estado de llamada comprende uno de entre: un estado de llamada inactivo; un estado de llamada no inactivo; un estado de llamada de entrada; un estado de llamada de salida; un estado de conversación; o un estado de espera.
2. Un sistema informático según la reivindicación 1, en que la capa de servidor de red (5) es manejable para realizar indicaciones al ordenador (6) para solicitar de la capa de servidor de red (5) una actualización de un estado de llamada del teléfono (3).
3. Un sistema informático según la reivindicación 1 ó la reivindicación 2, en que la capa de servidor de red (5) es manejable para proporcionar a la interfaz gráfica de usuario (13) una actualización de un estado de llamada del teléfono (3).
4. Un sistema informático según cualquier reivindicación precedente, en que la capa de servidor de red (5) es manejable para actualizar la interfaz gráfica de usuario (13) en el ordenador (6) para representar un estado de llamada inactivo cuando no hay llamadas en el teléfono (3) y un estado de llamada no inactivo cuando hay al menos una llamada en el teléfono (3).
5. Un sistema informático según cualquier reivindicación precedente, en que la capa de servidor de red (5) es manejable para actualizar la interfaz gráfica de usuario (13) en el ordenador (6) para una llamada en el teléfono (3) que realiza una transición de un estado a otro estado.
6. Un sistema informático según cualquier reivindicación precedente, en que la capa de servidor de red (5) es manejable para proporcionar a la interfaz gráfica de usuario (13) una actualización de accesibilidad a dicha al menos una función de teléfono.
7. Un sistema informático según cualquier reivindicación precedente, en que la capa de servidor de red (5) es manejable para interactuar a través de la red (16) con el ordenador (6) usando un protocolo de inserción cliente, y la capa de servidor de red (5) interactúa con el servidor de aplicaciones (4) usando un protocolo cliente de llamada.
8. Un sistema informático según cualquier reivindicación precedente, en que el sistema informático (2) se comunica con el ordenador (6) a través de la red (16) usando dos puntos de conexión de protocolo de control de transmisión/protocolo de Internet (TCP/IP).
9. Un sistema informático según cualquier reivindicación precedente, en que una capa de servidor de red (5) de dicho sistema informático (2) es manejable para sincronizar un estado de llamada del teléfono (3) del usuario con una representación del estado de llamada para la interfaz gráfica de usuario (13).
10. Un sistema informático según cualquier reivindicación precedente, en que dicha al menos una función de teléfono comprende una función de teléfono de múltiples líneas.
11. Un sistema informático según cualquier reivindicación precedente, en que dicha al menos una función de teléfono comprende al menos una función seleccionada del grupo constituido por: una función de marcado de

números; una función de transferencia; una función de respuesta/conversación; una función de espera; una función de liberación; y una función de conferencia.

12. Un sistema informático según cualquier reivindicación precedente, en que la interfaz gráfica de usuario (13) es manejable para operar en conjunción con un navegador de red del ordenador (6).
- 5 13. Un sistema informático según cualquier reivindicación precedente, en que la interfaz gráfica de usuario (13) comprende un área para visualizar información configurable actualizable relevante para el usuario.
14. Un sistema informático según cualquier reivindicación precedente, en que la interfaz gráfica de usuario (13) comprende un portal web.
- 10 15. Un sistema informático según cualquier reivindicación precedente, en que la interfaz gráfica de usuario (13) comprende un área para visualizar un mensaje procedente de un proveedor de información personalizado.
16. Un sistema informático según cualquier reivindicación precedente, en que la interfaz gráfica de usuario (13) comprende un primer icono para acceder a un sitio de red de una organización y un segundo icono para marcar el número de teléfono de la organización usando al menos una de las funciones de teléfono.
- 15 17. Un sistema informático según cualquier reivindicación precedente, en que el teléfono (3) del usuario es desconocido para el sistema informático (2) antes de que el ordenador (6) reciba la interfaz gráfica de usuario (13) desde el sistema informático (2).
18. Un sistema informático según cualquier reivindicación precedente, en que el teléfono (3) del usuario es un teléfono móvil.
- 20 19. Un sistema informático según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en que el teléfono (3) del usuario es un teléfono público de pago.
20. Un sistema informático según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en que el teléfono (3) del usuario es un teléfono de marcado directo.
21. Un sistema informático según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en que el teléfono (3) del usuario es un teléfono de línea única.
- 25 22. Un sistema informático según cualquier reivindicación precedente, en que el sistema informático (2) es manejable además para proporcionar al menos una función de teléfono a otro teléfono del usuario, siendo manejable el sistema informático (2) además para recibir instrucciones relativas a dicha al menos una función de teléfono para dicho otro teléfono a través de la red (16) desde el ordenador (6) del usuario.
- 30 23. Un sistema informático según la reivindicación 22, en que el sistema informático (2) es manejable para recibir instrucciones desde la interfaz gráfica de usuario (13) relativas a dicho teléfono (3) y a dicho otro teléfono.
24. Un sistema informático según la reivindicación 22 o la reivindicación 23, en que las instrucciones recibidas desde la interfaz gráfica de usuario (13) corresponden a dicho teléfono (3), y en que el sistema informático (2) es manejable para recibir instrucciones adicionales relativas a dicha al menos una función de teléfono a través de la red (16) desde otra interfaz gráfica de usuario (13) que opera en el ordenador (6) del usuario, correspondiendo dichas instrucciones adicionales a dicho otro teléfono.
- 35 25. Un método que comprende los pasos de:
- proporcionar una interfaz gráfica de usuario (13) a través de una red (16) a un ordenador (6) de un usuario;
 - controlar un teléfono (3) del usuario de acuerdo con una entrada recibida desde la interfaz gráfica de usuario (13) en el ordenador (6) del usuario;
 - 40 actualizar la interfaz gráfica de usuario (13) en el ordenador (6) del usuario con información de un estado de llamada del teléfono (3) a través de una capa de protocolo unidireccional de la red (16);
 - recibir información sobre el estado de llamada del teléfono (3);
 - enviar una solicitud de recarga a la interfaz gráfica de usuario (13) para realizar indicaciones al ordenador (6) para solicitar una actualización sobre el estado de llamada del teléfono (3); y
 - 45 recibir una solicitud de actualización desde la interfaz gráfica de usuario (13) para la actualización del estado de llamada del teléfono (3),
 - en que el estado de llamada comprende uno de entre: un estado de llamada inactivo; un estado de llamada no inactivo; un estado de llamada de entrada; un estado de llamada de salida; un estado de conversación; o un estado de espera,

en que un servidor de aplicaciones (4) interactúa con el teléfono (3) del usuario para proporcionar dicha información al teléfono (3), y para mantener el estado de llamada del teléfono; y

5 una capa de servidor de red (5) interactúa con el servidor de aplicaciones (4), para interactuar a través de la red (16) con el ordenador (6) del usuario, y para proporcionar a través de la red (16) la interfaz gráfica de usuario (13) al ordenador (6).

26. Un método según la reivindicación 25, en que la información de llamada pertenece a una de entre una llamada entrante para el teléfono (3) y una llamada saliente para el teléfono (3).

27. Un método según la reivindicación 25 ó 26, que comprende además el paso de sincronizar un estado de llamada del teléfono (3) del usuario con una representación del estado de llamada para la interfaz gráfica de usuario (13).

10 28. Un sistema informático para realizar el método según una cualquiera de las reivindicaciones 25 a 27, comprendiendo dicho sistema informático (2) un ordenador (6) manejable para la comunicación con un ordenador (6) de un usuario.

29. Un medio legible por ordenador para realizar el método según una cualquiera de las reivindicaciones 25 a 27.

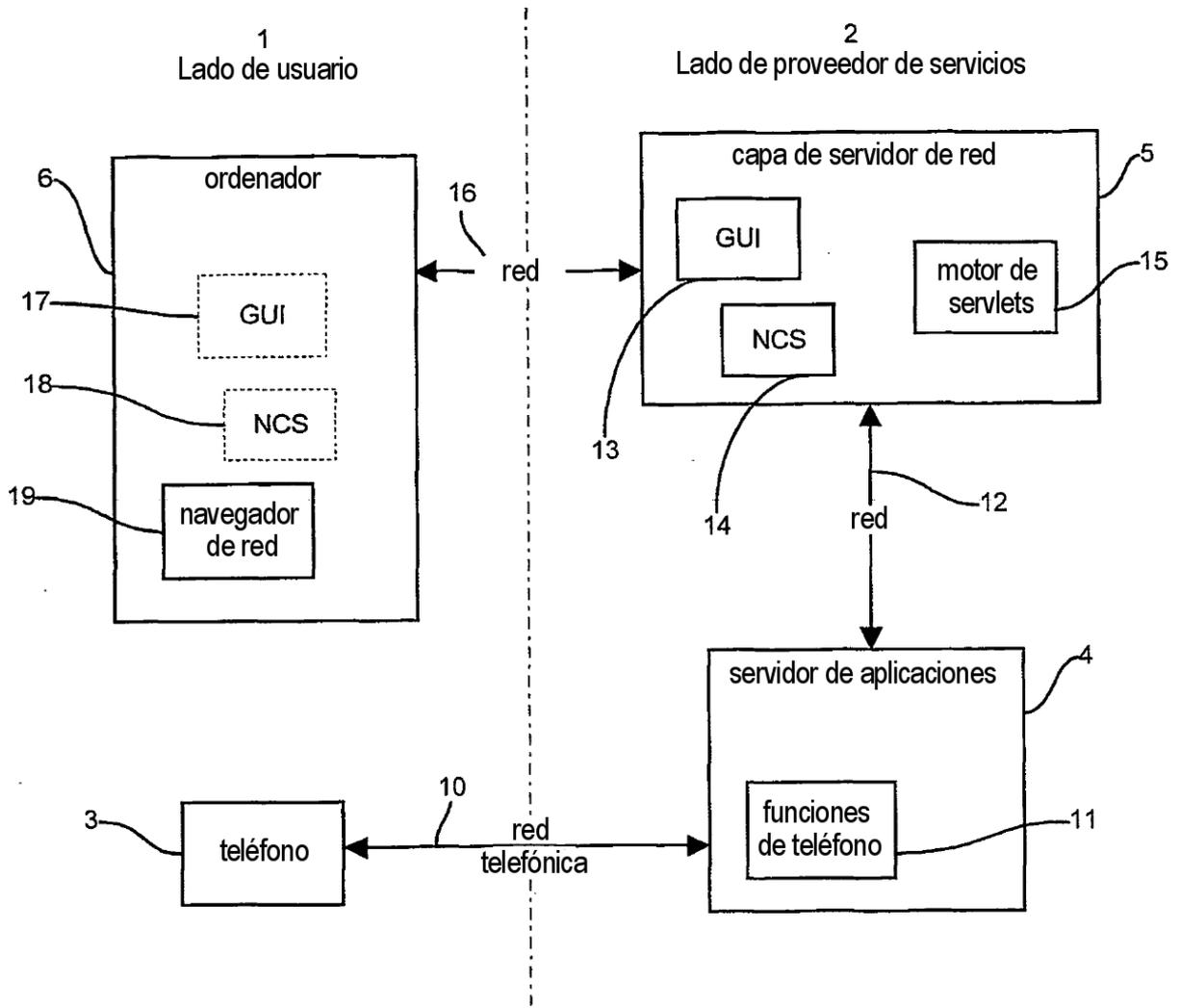


FIG. 1

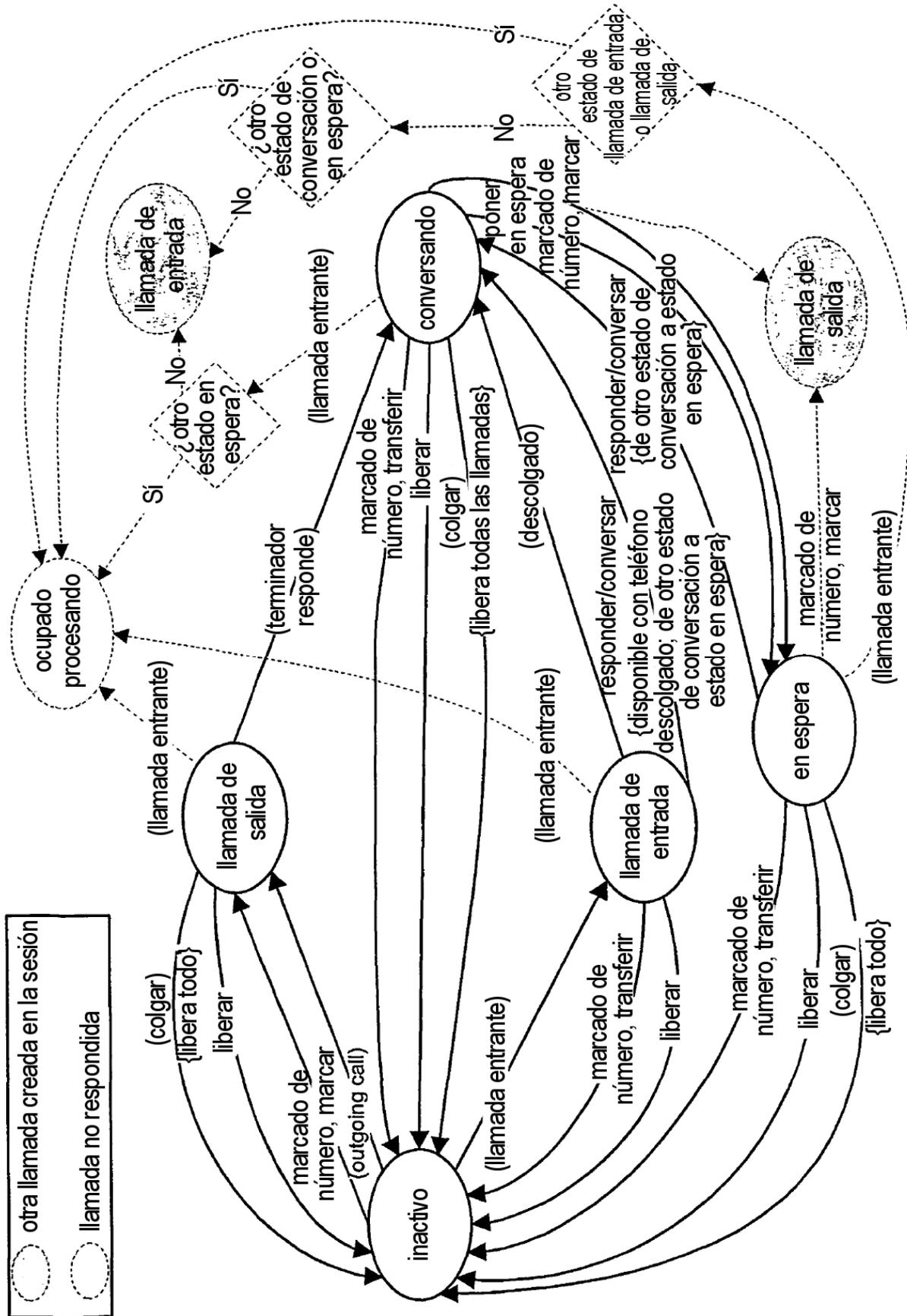


FIG. 2

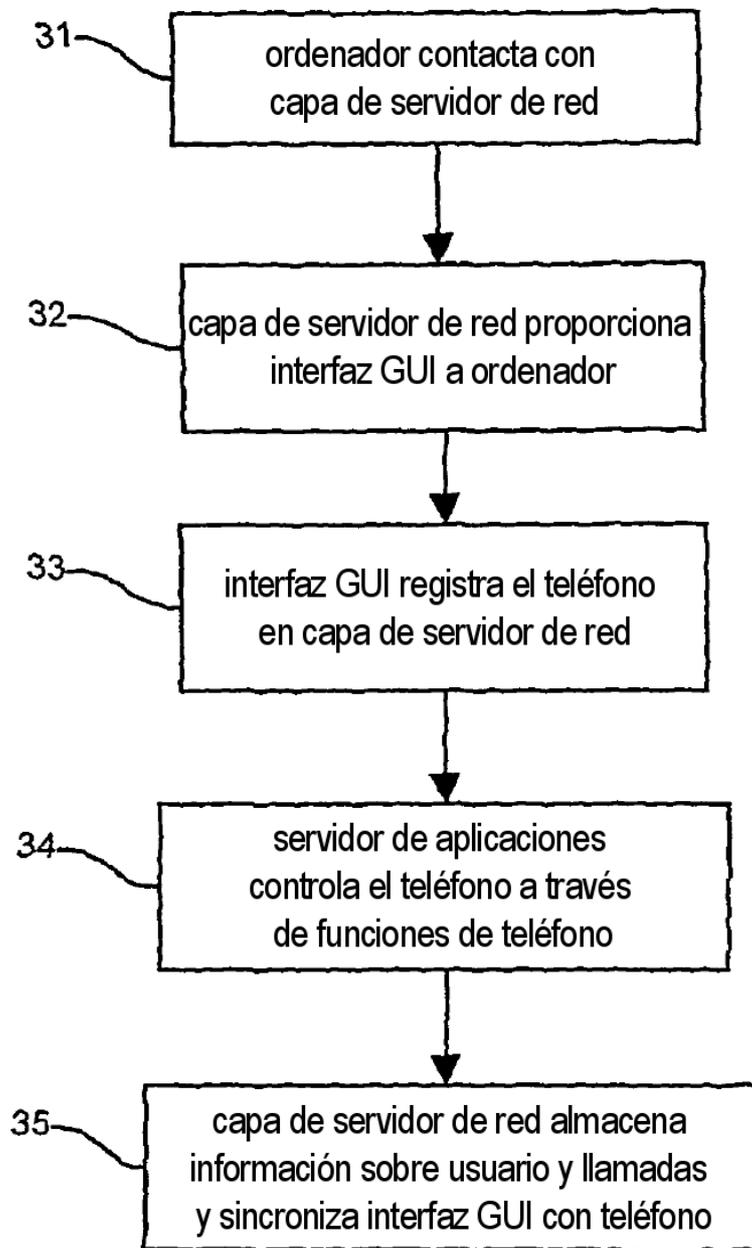


FIG. 3

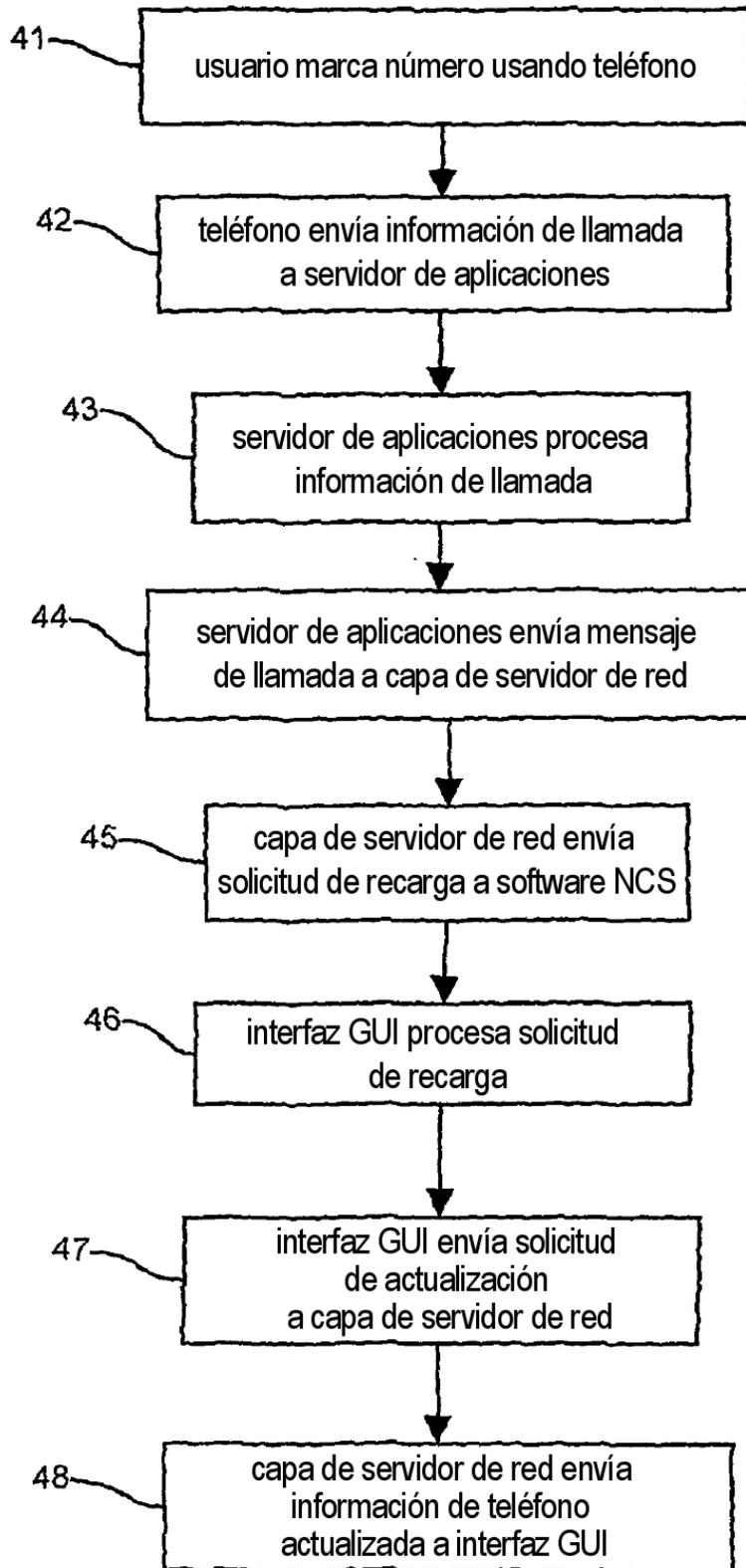


FIG. 4

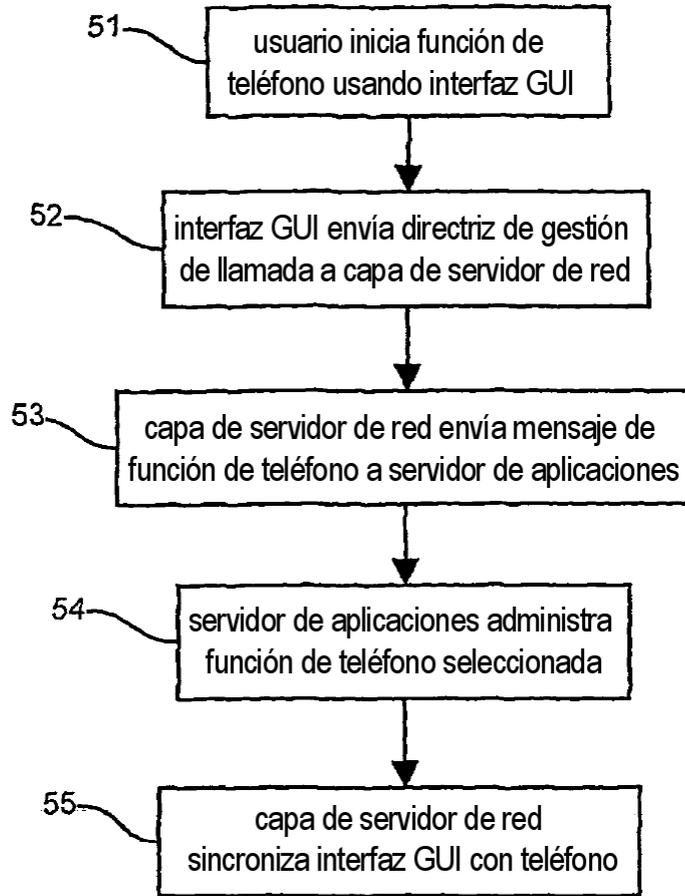


FIG. 5

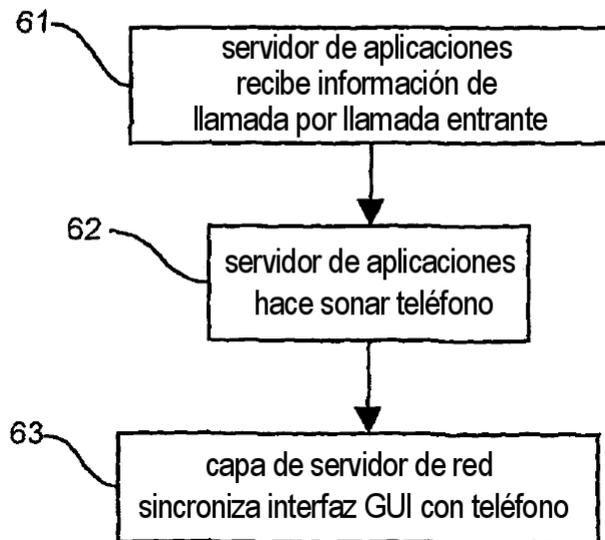


FIG. 6

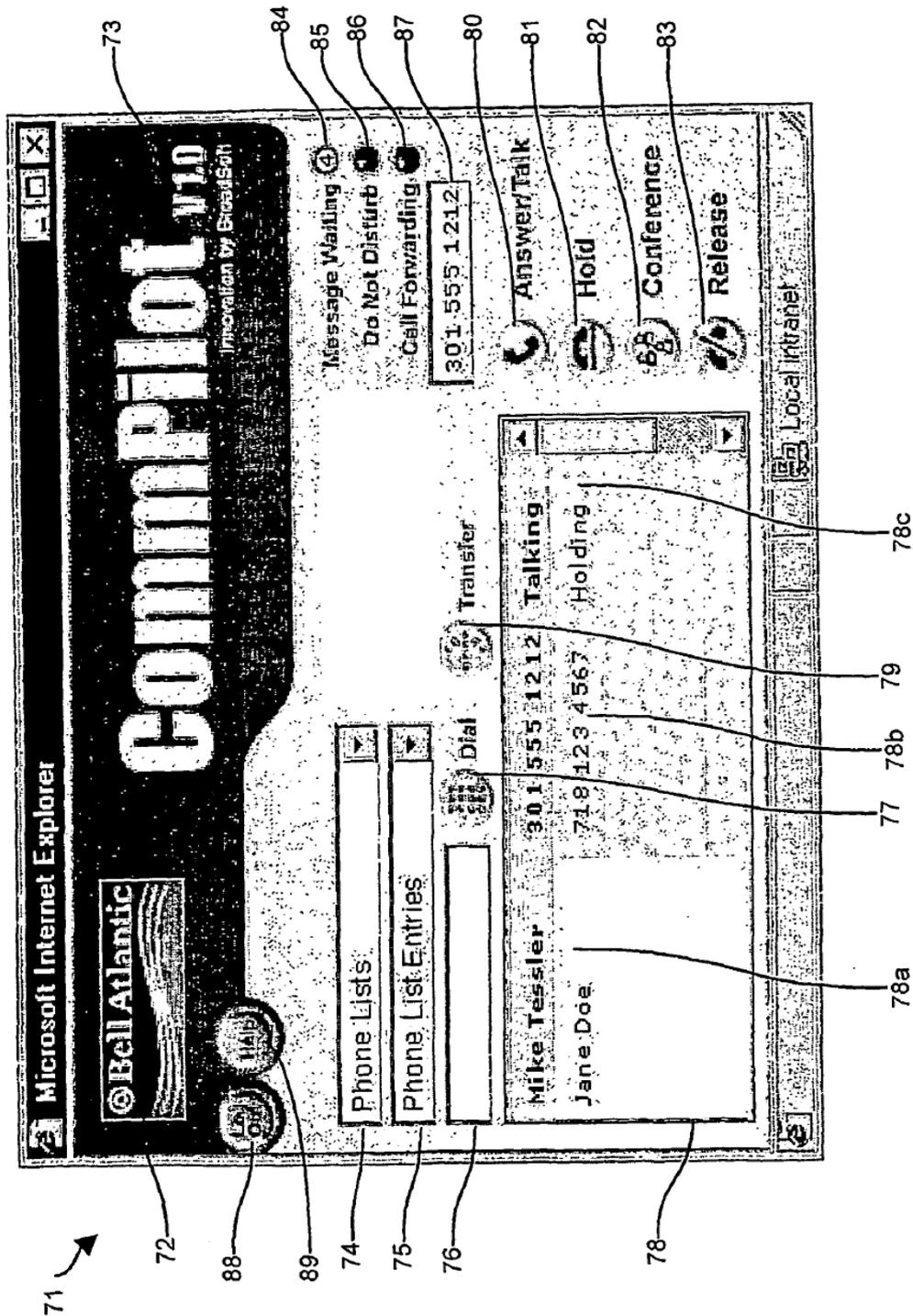


FIGURE 7:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 88 – Cerrar sesión | 79 – Transferir |
| 89 – Ayuda | 80 – Responder/Conversar |
| 74 - Listas de teléfonos | 81 – Poner en espera |
| 75 – Entradas de lista de teléfonos | 82 – Conferencia |
| 84 – Mensajes en espera | 83 – Liberar |
| 85 – No molestar | Talking – Conversando |
| 86 – Reenviar llamada | Holding – En espera |
| 77 – Marcar | Local intranet – Intranet local |

FIG. 7

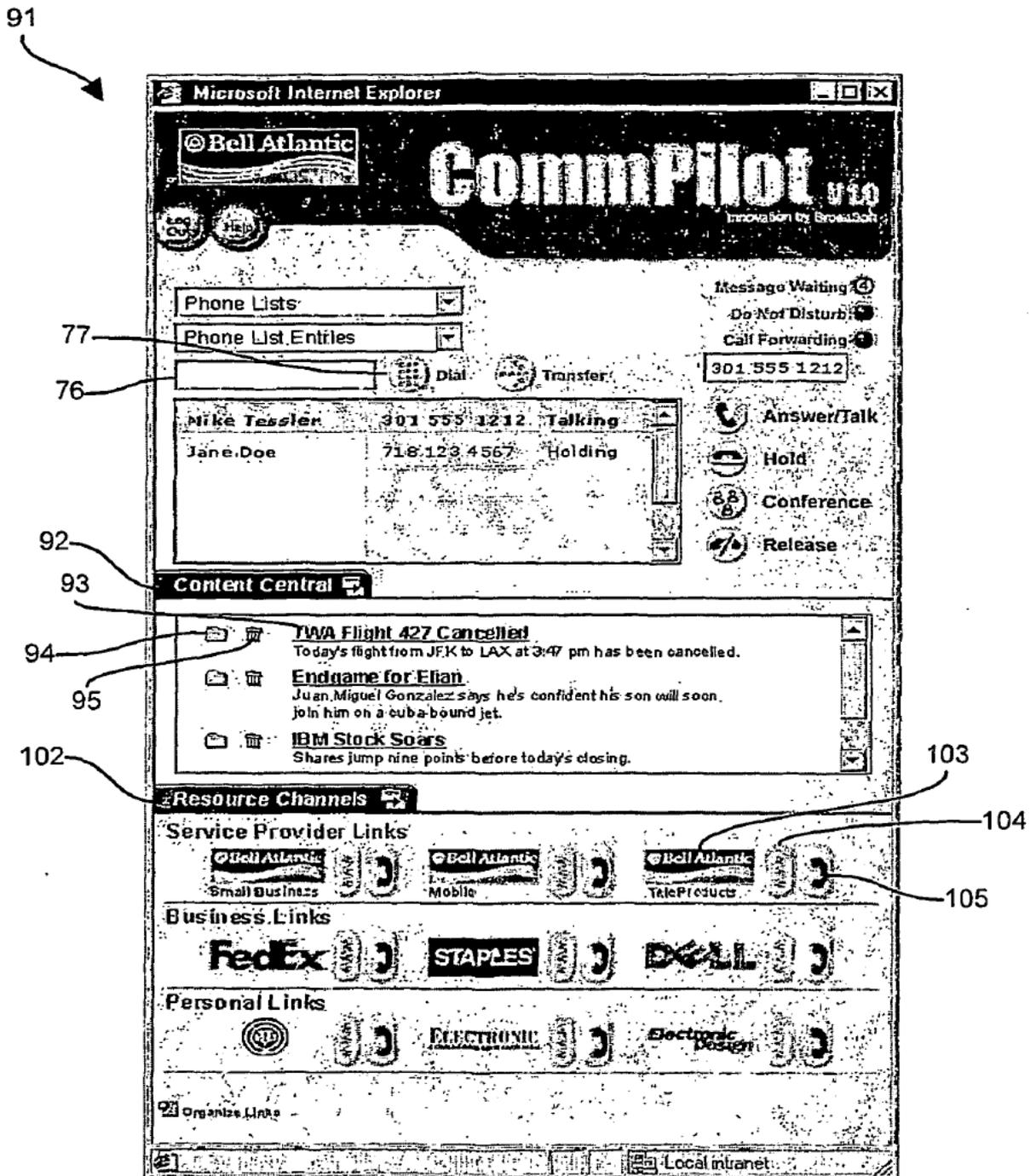


FIGURE 8:

- Log out – Cerrar sesión
- Help – Ayuda
- Phone lists - Listas de teléfonos
- Phone List Entries – Entradas de lista de teléfonos
- Message Waiting – Mensajes en espera
- Do Not Disturb – No molestar
- Call Forwarding – Reenviar llamada
- Dial - Marcar
- 92 – Central de contenidos
- 102 – Canales de recursos
- Transfer – Transferir

FIG. 8

- Answer/Talk – Responder/Conversar
- Hold – Poner en espera
- Conference – Conferencia
- Release – Liberar
- Talking – Conversando
- Holding – En espera
- Local intranet – Intranet local
- Service Provider Links – Enlaces de proveedor de servicios
- Business Links – Enlaces de empresas
- Personal Links – Enlaces personales
- Organize Links – Organizar enlaces

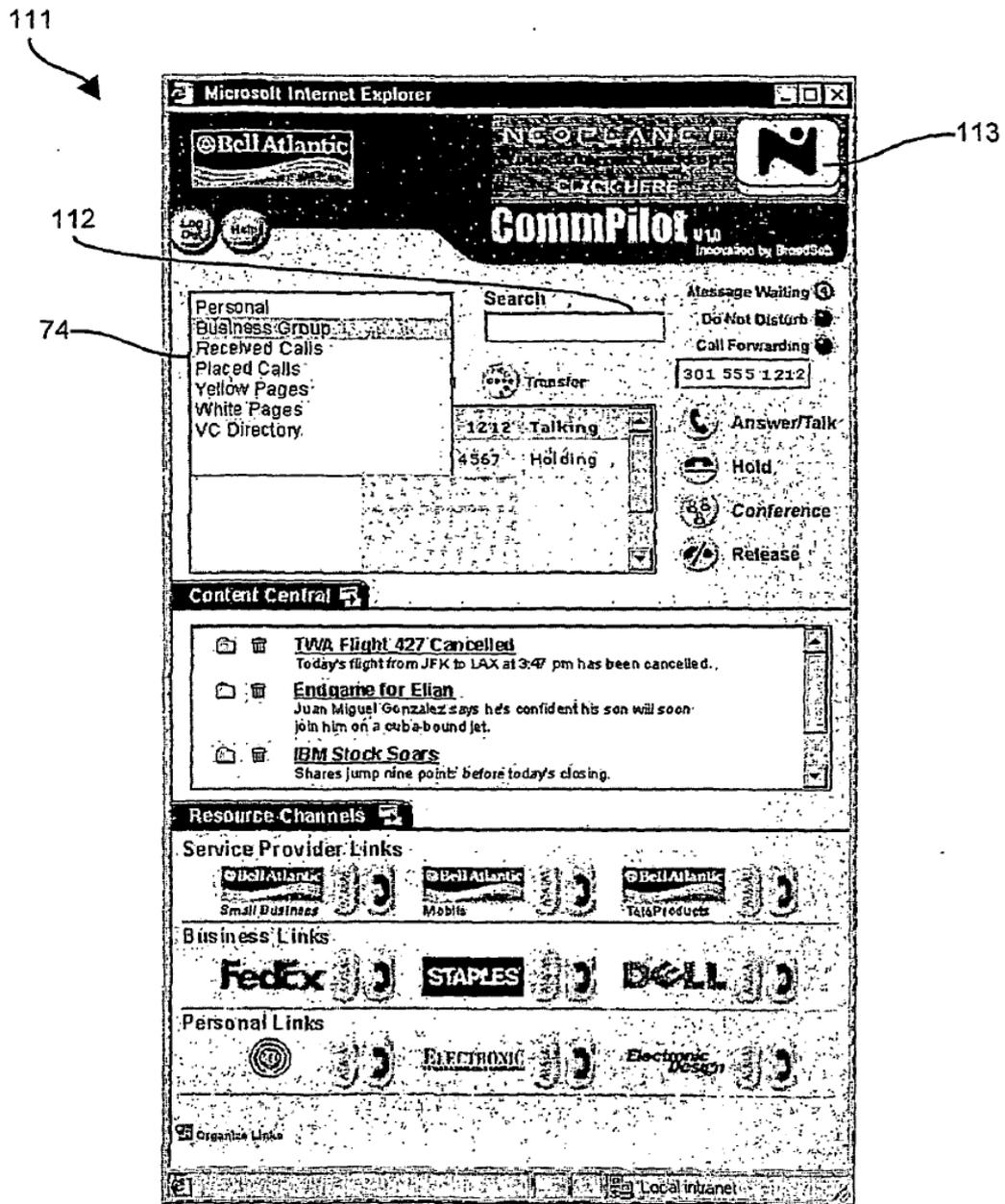


FIGURE 9:

- Log out – Cerrar sesión
- Help – Ayuda
- Message Waiting – Mensajes en espera
- Do Not Disturb – No molestar
- Call Forwarding – Reenviar llamada
- 92 – Central de contenidos
- 102 – Canales de recursos
- Transfer – Transferir
- 112 – Buscar

Box 74:

- Personal – Personal
- Bussiness Group – Grupo de empresa
- Received Calls – Llamadas recibidas

FIG. 9

- Answer/Talk – Responder/Conversar
- Hold – Poner en espera
- Conference – Conferencia
- Release – Liberar
- Talking – Conversando
- Holding – En espera
- Local intranet – Intranet local
- Service Provider Links – Enlaces de proveedor de servicios
- Business Links – Enlaces de empresas
- Personal Links – Enlaces personales
- Organize Links – Organizar enlaces
- Placed calls – Llamadas realizadas
- Yellow Pages – Páginas amarillas
- White Pages – Páginas blancas
- VC Directory – Directorio VC

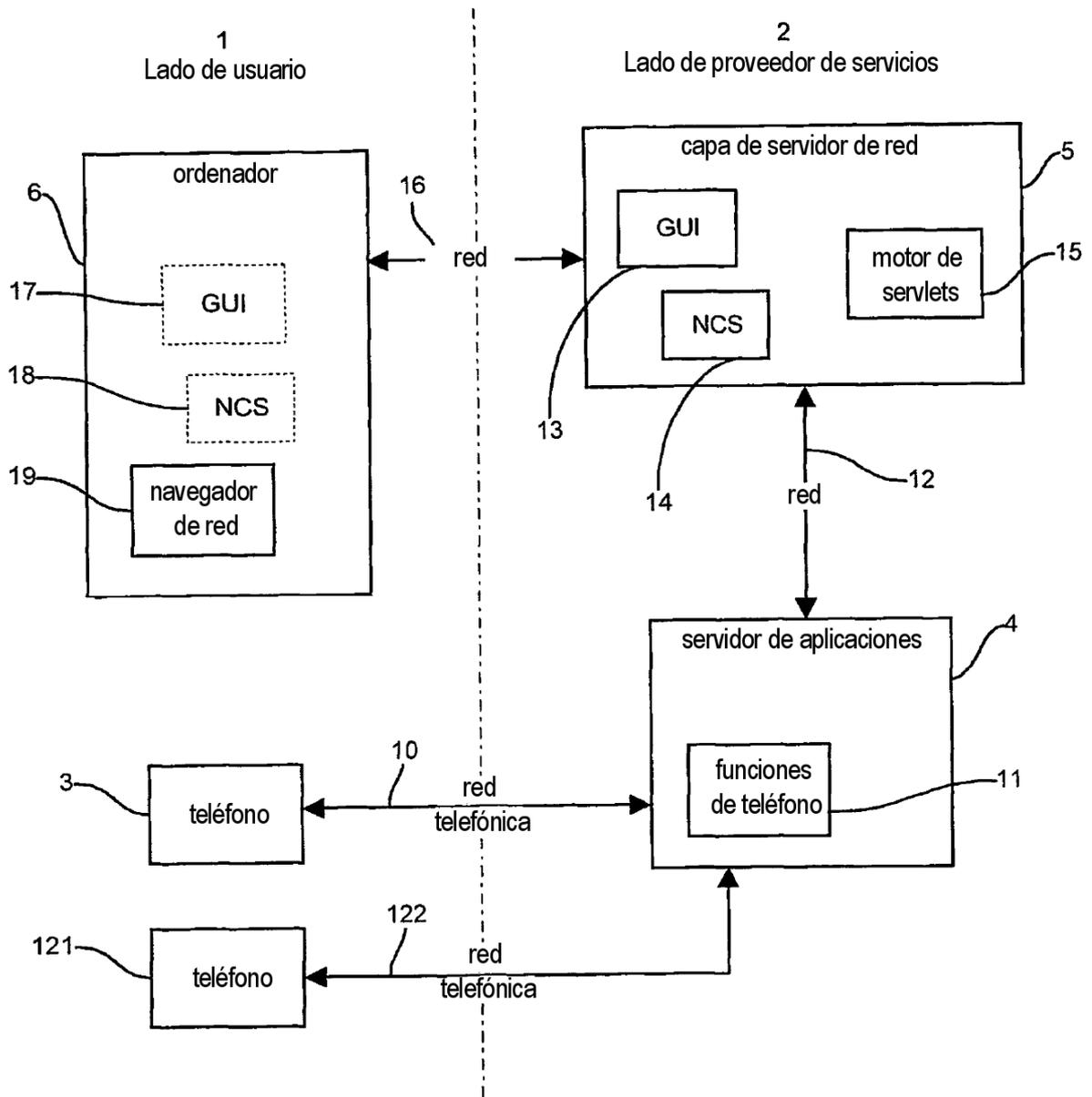


FIG. 10

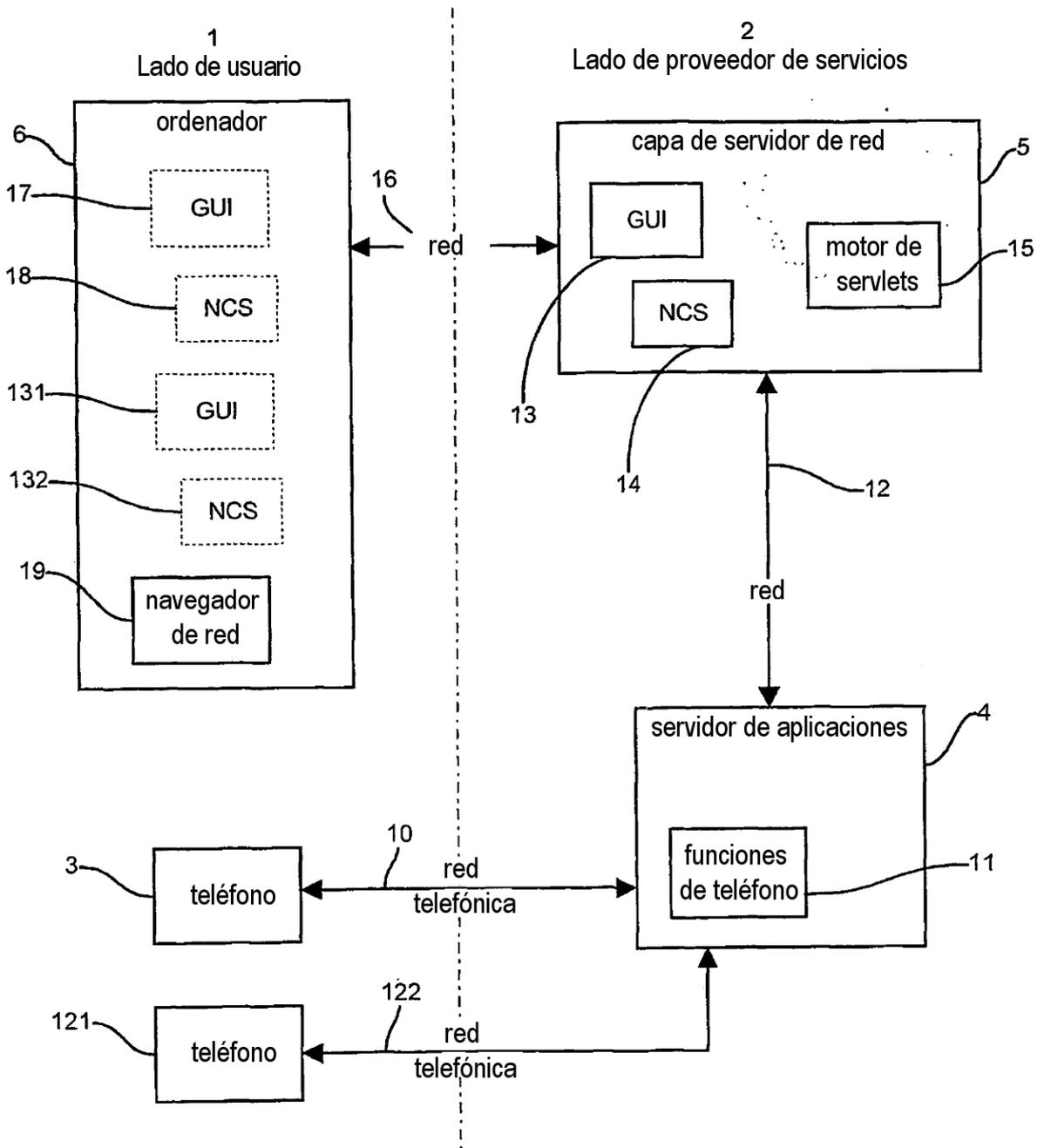


FIG. 11