



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 298**

51 Int. Cl.:
H04M 15/00 (2006.01)
H04L 12/58 (2006.01)
H04W 4/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02769661 .6**
96 Fecha de presentación : **18.04.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1389394**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.02.2004**

54 Título: **Método y sistema para mensajería instantánea para un entorno móvil de conmutación de circuitos.**

30 Prioridad: **15.05.2001 US 855385**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.11.2011

73 Titular/es: **MOTOROLA, Inc.**
1303 East Algonquin Road
Schaumburg, Illinois 60196, US

72 Inventor/es: **Dorenbosch, Jheroen P., y**
Mowry, Kevin C.,

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 367 298 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

Método y sistema para mensajería instantánea para un entorno móvil de conmutación de circuitos

5 Antecedentes de la invención

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere en general a sistemas de mensajería instantánea, y más en concreto a un proxy de mensajería instantánea que es capaz de mantener el estado de disponibilidad de un abonado móvil cuando la comunicación con el abonado se interrumpe temporalmente.

Antecedentes de la invención

15 Los sistemas convencionales de mensajería instantánea (IM) usan una variedad de arquitecturas de sistema. Sin embargo, tales sistemas requieren típicamente que los participantes IM potenciales, a menudo denominados contactos, se registren y establezcan una conexión con un servidor de entrada en comunicación IM. La información específica de participante, tal como información de presencia de contacto, es generada a través de este registro y es almacenada en una base de datos asociada con el servidor de entrada en comunicación IM durante la sesión IM. Adicionalmente, el servidor de entrada en comunicación IM usa la conexión para determinar el estado de presencia del contacto; si la conexión se interrumpe, el contacto no está disponible. Una vez que los participantes IM están registrados con el servidor de entrada en comunicación IM, los mensajes enviados entre participantes registrados son dirigidos típicamente a través de un servidor o servidores de mensajes IM al respectivo contacto o contactos deseados designados.

25 Los sistemas IM convencionales antes descritos tienen asociadas algunas limitaciones cuando uno o más participantes en una sesión IM comunican mediante una estación móvil habilitada IM tal como un aparato móvil. Específicamente, los sistemas IM se basan típicamente en un mecanismo de distribución de mejor esfuerzo en el que un mensaje destinado a un contacto deseado es distribuido si el servidor de entrada en comunicación IM determina que el contacto deseado está disponible. Si el servidor de entrada en comunicación IM determina que el contacto deseado no está disponible, el mensaje se quita. Dado que una estación móvil participante puede entrar y salir del servicio durante una sesión IM, puede no ser posible que la estación móvil mantenga una conexión fiable con el servidor de entrada en comunicación. Si se pierde la conexión, los mensajes dirigidos a la estación móvil se quitarán inadvertidamente.

35 Además, una red móvil de conmutación de circuitos tiene tanto un retardo considerable asociado con un establecimiento de conexión IM como un alto costo asociado con mantener una conexión abierta durante una sesión IM. Por lo tanto, no es económicamente práctico implementar un sistema IM con abonados de red móvil estableciendo y posteriormente manteniendo abiertas las conexiones durante las sesiones IM.

40 Un artículo titulado 'ConNexus to Awarenex: Extending awareness to mobile users' de John C Tang y colaboradores, Proceedings of ACM Special Interest Group in Computer and Human Interaction, 20010331-20010404, vol. 3, número 1, 31 Marzo 2001, páginas 221-228, describe un prototipo que integra información de consciencia, mensajes instantáneos y otros canales de comunicación en una interface que se ejecuta en un ordenador de sobremesa.

45 La invención proporciona un sistema de mensajería instantánea de abonado móvil según la reivindicación 3 y un método correspondiente según la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

50 Objetos y ventajas adicionales de la presente invención serán más fácilmente evidentes por la descripción detallada siguiente de sus realizaciones preferidas tomadas conjuntamente con los dibujos acompañantes en los que:

55 La figura 1 es un diagrama de sistema de un sistema IM de una realización preferida según la presente invención.

La figura 2 es un diagrama de bloques más detallado del proxy IM representado en la figura 1.

60 La figura 3 es un diagrama de bloques de los componentes de un paquete de mensajes IM del tipo enviado por el sistema representado en la figura 1.

La figura 4 es un diagrama de tiempo que ilustra un establecimiento de sesión IM entre un contacto fuente y un contacto deseado en el sistema representado en la figura 1.

65 La figura 5 es un diagrama de tiempo que ilustra el protocolo de transmisión de mensajes entre los contactos fuente y deseado representados en la figura 4.

La figura 6 es un diagrama de tiempo que ilustra además el protocolo de transmisión de mensajes entre los contactos fuente y deseado representados en la figura 4.

5 La figura 7 es un diagrama de tiempo que ilustra el protocolo de transmisión de mensajes entre los contactos fuente y deseado representados en la figura 4 en un sistema IM de otra realización preferida según la presente invención.

La figura 8 es un diagrama de tiempo que ilustra el protocolo de puesta en memoria intermedia de mensajes proxy IM.

10 Y la figura 9 es un diagrama de tiempo que ilustra además el protocolo de transmisión de mensajes entre múltiples contactos fuente y el contacto deseado de la figura 4 por el sistema IM explicado en conexión con las figuras 7 y 8.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

15 Con referencia ahora a los dibujos en que los números análogos indican partes análogas, la figura 1 representa una arquitectura de un sistema IM 10 que acomoda tanto un abonado móvil, representado generalmente por el aparato inalámbrico 12, como un abonado convencional, representado generalmente por un ordenador personal 14. Aunque se deberá entender que la arquitectura de sistema es capaz de soportar múltiples sesiones IM entre numerosos abonados móviles y/o convencionales, solamente el único abonado móvil 12 y el único abonado convencional 14 se representan a efectos de explicación.

20 El sistema IM 10 incluye un servidor de entrada en comunicación IM 16. Todos los abonados del sistema IM deben registrarse con el servidor de entrada en comunicación IM 16 de manera que estén disponibles y participen en una sesión IM. El servidor de entrada en comunicación IM 16 incluye una base de datos de entrada en comunicación 18 para almacenar información de abonado, tal como información de presencia, para informar a contactos de abonado de la presencia de entrada en comunicación del abonado, información de contacto que indica que un abonado está disponible para recibir mensajes instantáneos, y/u otra información específica de abonado similar y parámetros que el servidor de entrada en comunicación IM 16 detecta y recibe en base al registro de abonados. El sistema IM 10 también puede incluir uno o más servidores de mensajes IM, tal como los servidores IM 20, 22, para facilitar el paso de mensajes instantáneos entre abonados que están registrados con el servidor de entrada en comunicación IM 16 de manera conocida por los expertos en la técnica.

25 Además de los componentes anteriores, el sistema IM 10 también incluye un proxy IM 24 según la presente invención que está situado en un recorrido de mensaje entre el abonado móvil 12 y tanto el servidor de entrada en comunicación IM 16 como los servidores de mensajes IM 20, 22. El proxy IM 24 funciona para establecer una conexión, tal como una conexión IP, con el servidor de entrada en comunicación IM 16 para el abonado móvil 12 y para facilitar el flujo de información entre el servidor de entrada en comunicación IM 16 y el abonado móvil 12 una vez establecida la conexión. El proxy IM 24 es preferiblemente un servidor UNIX o NT, y está asociado preferiblemente con una red móvil inalámbrica de conmutación de circuitos representada generalmente en 26. Más específicamente, el proxy IM 24 está alojado preferiblemente dentro de un centro de conmutación de servicios móviles (MSC) 28. Alternativamente, el proxy IM 24 puede estar situado cerca del MSC 28, o alojado en, o situado cerca de, una estación base, un controlador de estación base, un controlador de red regional GSN, un controlador de sistema de datos en paquetes (GSM SGSN), o una puerta de enlace de datos en paquetes (GSM GGSN o CDMA 2000 PDSN), todos los cuales son entidades de red móvil conocidas.

30 La figura 2 representa el proxy IM 24 con más detalle. El proxy IM 24 incluye múltiples puertos, tal como los puertos 32a 32c, para establecer una conexión IP 34a con el abonado móvil 12 y conexiones IP (TCP o UDP) 34b, 34c con el servidor de entrada en comunicación IM 16 y los servidores IM 20, 22. Una memoria intermedia de mensajes 36 guarda mensajes instantáneos destinados al abonado móvil 12 en base a parámetros del sistema IM explicados más adelante. Un contador de reintentos 38 y un temporizador 40 permiten que el proxy IM 24 mantenga su conexión IP con el servidor de entrada en comunicación IM 16, y por lo tanto mantenga el estado de registro del abonado móvil con el servidor de entrada en comunicación IM 16, cuando el abonado móvil 12 no está disponible temporalmente debido a itinerancia o análogos, haciendo que el proxy IM 24 reenvíe un mensaje destinado al abonado móvil 12 un número predeterminado de veces dentro de un período de tiempo predeterminado antes de que el proxy IM 24 quite el mensaje de la memoria intermedia de mensajes 36. El número de veces que un mensaje es reenviado y el período de tiempo dentro del que el mensaje es reenviado son parámetros que pueden ser programados en el proxy IM 24 en base a requisitos del sistema o abonado. A través de utilización del contador de reintentos 38 y/o el temporizador 40, el proxy IM 24 minimiza el número de veces que los mensajes instantáneos destinados al abonado móvil 12 son quitados cuando el abonado móvil 12 se encuentra temporalmente en itinerancia fuera de una zona de cobertura móvil designada o temporalmente no está disponible de otro modo desde el punto de vista del servidor de entrada en comunicación IM 16. El lector observará que la palabra "conexión" usada en sistemas TCP no tiene el mismo significado en un sistema UDP. En el sentido en que se usa aquí "conexiones" significa alguna forma de que dos entidades intercambien mensajes.

65 La figura 3 ilustra la estructura básica de un mensaje instantáneo 42 del tipo que es transmitido a través del sistema IM 10. La estructura del mensaje instantáneo es similar a la de un mensaje de correo electrónico e incluye tanto una

cabecera de mensaje 44 como un cuerpo de mensaje 46. La cabecera 44 incluye tanto las cabeceras secundarias del contacto deseado "A" y del contacto fuente "De" 48, 50. La cabecera secundaria de contacto deseado 48 contiene información que identifica un abonado que está destinado a recibir el mensaje instantáneo 42, mientras que la cabecera secundaria de contacto fuente 50 contiene información que identifica un abonado IM que envía el mensaje instantáneo. La cabecera 44 también puede contener otra información tal como un sello de tiempo e información de asunto. El cuerpo de mensaje 46 contiene el mensaje real que se ha de comunicar al contacto deseado. Como se describirá ahora, el proxy IM 24 utiliza eficientemente la información de las cabeceras secundarias de contacto deseado y contacto fuente 48, 50 para gestionar sesiones IM entre un abonado móvil, tal como el abonado móvil 12, y contactos del abonado móvil, y de una manera que minimice la aparición de mensajes instantáneos destinados al abonado móvil retirado.

Ahora se explicará la operación del proxy IM 24 dentro del sistema IM 10 con referencia ahora a los diagramas de tiempo representados en las figuras 4-6. Aunque solamente el abonado móvil (contacto deseado) 12 y el abonado convencional (contacto fuente) 14 se representan como registrados con el servidor de entrada en comunicación IM 16 (figura 1) y en comunicación con el proxy IM 24, se deberá entender que múltiples contactos fuente (abonados móviles o convencionales) son capaces de comunicar con múltiples contactos deseados (abonados móviles o convencionales) mediante la funcionalidad implementada en el proxy IM 24.

Específicamente, la figura 4 ilustra una situación en la que el abonado móvil 12 está disponible para recibir mensajes instantáneos del abonado convencional 14. Inicialmente, en 52 el abonado convencional 14 transmite un mensaje instantáneo destinado al abonado móvil 12 después de recibir una indicación del proxy IM 24 de que el abonado móvil 12 está registrado en el sistema IM 10 y, por lo tanto, está disponible para participar en una sesión IM. La cabecera secundaria de contacto deseado 48 del mensaje instantáneo identifica el abonado móvil 12 como el contacto deseado, mientras que la cabecera secundaria de contacto fuente 50 identifica el abonado convencional 14 como el contacto fuente. El mensaje instantáneo es distribuido primero 52 al proxy IM 24 y después en 54 es enviado al abonado móvil 12. Dado que el abonado móvil 12 está registrado y en línea cuando el mensaje instantáneo es enviado desde el proxy IM 24, el abonado móvil 12 recibe el mensaje en tiempo real y en 56 acusa recibo del mensaje enviando un mensaje Ack al abonado convencional 14. El proxy IM 24 recibe el mensaje Ack y posteriormente lo envía en 58 al abonado convencional 14 como confirmación de que el abonado móvil 12 recibió el mensaje enviado en 52.

La figura 5 ilustra una situación en la que el abonado móvil 12 se desplaza temporalmente fuera de la zona de cobertura de la red móvil 26. En 60, el abonado convencional 14 transmite un mensaje instantáneo al abonado móvil 12 después de enterarse, mediante el proxy IM 24, de que el abonado móvil 12 está registrado en el sistema IM 10 y, por lo tanto, disponible para participar en una sesión IM. El mensaje instantáneo es distribuido primero al proxy IM 24 y posteriormente en 62 el proxy IM 24 intenta distribuir el mensaje al abonado móvil 12. Sin embargo, si el abonado móvil 12 pierde temporalmente cobertura y, por lo tanto, no está disponible para recibir el mensaje enviado en 60, no recibe el mensaje y, por lo tanto, como se ha indicado en 64, no responde con un mensaje Ack. Posteriormente, el proxy IM 24 incrementa el contador de reintentos 38 y pone en marcha el temporizador 40 antes de intentar enviar de nuevo el mensaje, como se ha indicado en 66 y 68, a condición de que el número de reintentos no exceda de un límite predeterminado rastreado por y programado en el contador de reintentos 38 y a condición de que el período de tiempo predeterminado rastreado por el temporizador 40 no haya expirado. El número de reintentos, el retardo entre intentos de distribución, y el período de tiempo predeterminado son parámetros que se basan preferiblemente en las características de latencia del sistema, tal como la fiabilidad de la red, la posición de la red, la carga en el proxy, la hora del día, y la identidad de la fuente o contacto deseado. Sin embargo, estos parámetros también pueden ser determinados en base a opciones de servicio individuales pagadas por cada abonado, clases de abonado, hábitos de uso por parte del abonado, y análogos.

Una vez que el contador de reintentos 38 y el temporizador 40 han sido habilitados, el proxy IM 24 informa periódicamente al abonado convencional 14 que, como se ha indicado en 70, está en el proceso de intentar distribuir el mensaje. Sin embargo, el abonado móvil seguirá sin poder responder con un mensaje Ack, como se ha indicado en 72 y 74, mientras el abonado móvil 12 permanezca fuera de la zona de cobertura de la red móvil.

Si el abonado móvil vuelve a entrar en la zona de cobertura de la red móvil antes de que el número de reintentos exceda del límite predeterminado rastreado por y programado en el contador de reintentos 38 y antes de que expire el período de tiempo predeterminado rastreado por el temporizador 40, el proxy IM 24 detiene y pone a cero el contador de reintentos 38 y el temporizador 40. Al recibir finalmente el mensaje instantáneo en 76, el abonado móvil 12 responde enviando en 78 un mensaje Ack de nuevo al abonado convencional 14. El proxy IM 24 recibe el mensaje Ack del abonado móvil 12 y en 80 lo envía al abonado convencional 14 como confirmación de que el abonado móvil 12 recibió el mensaje instantáneo. El proxy IM 24 detiene entonces y pone a cero el contador de reintentos 38 y el temporizador 40.

Aunque la operación anterior del proxy IM 24 se ha descrito con respecto a una sesión IM entre un abonado móvil y un abonado convencional, se deberá apreciar que el protocolo de mensaje del proxy IM es capaz de ser implementado para sesiones IM entre dos o más abonados móviles así como sesiones IM entre dos o más abonados móviles y dos o más abonados convencionales. Para sesiones IM en las que hay tres o más participantes, el

contador de reintentos 38 y el temporizador 40 son capaces de hacer el seguimiento de múltiples intentos de entrega de mensaje a múltiples abonados móviles. Alternativamente, puede haber múltiples instanciaciones del proxy IM dentro del sistema IM; a saber, un proxy IM por estación móvil. También, se deberá apreciar que el proxy 24 puede ser implementado solamente con un contador cuando el número de reintentos es limitado, o solamente con un temporizador cuando el proxy está diseñado para reintentar un número ilimitado de veces hasta que el temporizador expire.

La figura 6 ilustra una situación en la que el abonado móvil 12 no está disponible para recibir mensajes instantáneos durante un período de tiempo que excede del número de reintentos asignado por y programado en el contador de reintentos y/o el período de tiempo predeterminado asignado por el temporizador 40. La secuencia de eventos de mensaje 60 74 es idéntica a la explicada en conexión con la figura 5. Sin embargo, los eventos de mensaje 82, 84 difieren de los eventos de mensaje 76, 78. Específicamente, si el abonado móvil 12 no vuelve a entrar en la zona de cobertura de red móvil y por lo tanto permanece incapaz de recibir el mensaje instantáneo del abonado convencional 14, el proxy IM 24 reintentada de nuevo sin éxito en 82 enviar el mensaje al abonado móvil 12. El abonado móvil 12 no recibe el mensaje y, como se ha indicado en 84, por lo tanto no envía de vuelta un mensaje Ack al abonado convencional 14.

Después de que el proxy IM 24 reintentada enviar el mensaje en 82, el número de veces que el proxy IM intenta enviar el mensaje excede del límite predeterminado asignado por y programado en el contador de reintentos 38 y/o el período de tiempo predeterminado asignado por el temporizador 40 expira. Como resultado, el proxy IM 24 interrumpe sus intentos de enviar el mensaje al abonado móvil 12 y quita el mensaje. En 86 envía una indicación de fallo de distribución al abonado convencional 14. Preferiblemente la indicación de fallo de distribución estará formateada de manera que aparezca como si se hubiese enviado desde el abonado móvil 12 y para explicar que el abonado móvil 12 está conectado mediante la red inalámbrica 28. Una vez que la indicación de fallo de distribución es distribuida en 86, el proxy IM 24 corta entonces la conexión entre él y el abonado convencional 14. Además, en 88 el proxy IM 24 también corta su conexión con el servidor de entrada en comunicación IM 16 después de indicar al servidor IM 16 que el abonado móvil 12 no está disponible. El corte de esta conexión puede tomar numerosas formas dependiendo del sistema de transporte subyacente. En un sistema TCP, la entrada en comunicación se interrumpe. En sistemas UDP, se puede usar un mensaje indicando la no disponibilidad, la falta de registro, o tal vez dejando que expire el temporizador de registro.

En vista de lo anterior, ahora se deberá apreciar que el proxy IM 24 del sistema de mensajería instantánea de la presente invención es capaz de mantener un estado de disponibilidad de abonado móvil. Por lo tanto, el abonado móvil sigue apareciendo disponible a los contactos IM cuando el abonado móvil está en itinerancia o temporalmente fuera de servicio incluso después de que el proxy IM intente sin éxito enviar un mensaje instantáneo al abonado móvil. Los mensajes seguirán siendo reenviados al abonado móvil en tiempo casi real característico de un sistema típico de mensajería instantánea hasta que se excedan los parámetros IM programados en el contador de reintentos 38 y/o el temporizador 40 y el proxy IM quite el mensaje.

Volviendo ahora a las figuras 7 y 8, la funcionalidad del proxy IM 24 se describirá ahora según otra realización de la presente invención. Se deberá entender que el sistema IM subyacente de la realización explicada en conexión con las figuras 7 y 8 es sustancialmente idéntico al representado en las figuras 1-3 excepto con respecto a los componentes etiquetados con diferentes números de referencia.

Específicamente, la figura 7 ilustra una sesión IM entre el abonado móvil 12 y el abonado convencional 14 en la que el proxy IM 24' agrupa mensajes instantáneos enviados al abonado móvil 12 en base a ciertos parámetros predeterminados explicados más adelante. Después de que el abonado móvil 12 y el abonado convencional 14 entran en línea y se registran en el servidor IM 16 (figura 1), el abonado móvil 12 envía un mensaje mediante el proxy IM en 90 al abonado convencional 14. El servidor IM 20 recibe el mensaje y posteriormente envía el mensaje en 92 al abonado convencional 14 en base a información contenida en la cabecera secundaria de contacto deseado 48 (figura 3).

Después de recibir el mensaje, el abonado convencional 14 responde enviando un mensaje en 94 de nuevo al abonado móvil 12 a través del servidor IM 20 y el proxy IM 24'. Sin embargo, el proxy IM 24' reconoce, mediante información contenida en la cabecera secundaria de contacto deseado 48 (figura 3), que el mensaje va destinado al abonado móvil 12. Para minimizar los recursos de conexión en la red móvil de conmutación de circuitos 28, el proxy IM 24' no mantiene una conexión abierta con el abonado móvil 12. Específicamente, el proxy IM 24' se registra con el servidor IM 16 (figura 1) en nombre del abonado móvil 12 y proporciona información de disponibilidad a los contactos de abonado móvil tales como el abonado convencional 14. Sin embargo, no mantiene una conexión constante con el abonado móvil 12, sino que en cambio agrupa mensajes instantáneos para el abonado móvil 12 y notifica al abonado móvil 12 que hay disponibles mensajes instantáneos para descarga de la memoria intermedia de mensajes 36 (figura 2) solamente cuando el abonado móvil 12 tenga múltiples mensajes almacenados en la memoria intermedia de mensajes 36 o, alternativamente, solamente después de que al menos un mensaje instantáneo haya sido almacenado en la memoria intermedia de mensajes 36 durante una cierta cantidad de tiempo. Alternativamente, el proxy 24' puede notificar al abonado móvil 12 enviando los mensajes instantáneos de la memoria intermedia de mensajes 36 al abonado móvil 12. Por lo tanto, en este ejemplo, el proxy IM 24' guarda el mensaje instantáneo

enviado en 96 desde el servidor IM 20 hasta que se cumpla lo explicado anteriormente, u otros parámetros de enlace descendente específicos del sistema.

5 Mientras tanto, el abonado móvil 12 puede enviar un mensaje adicional en 98 al abonado convencional 14 preguntando si el abonado convencional 14 recibió el mensaje enviado en 90. Después de recibir el mensaje, el abonado convencional 14 responde de nuevo enviando un mensaje en 102 de nuevo al abonado móvil 12 a través del servidor IM 20. Sin embargo, el proxy IM 24' reconoce de nuevo, mediante información contenida en la cabecera secundaria de contacto deseado 48 (figura 3), que el mensaje va destinado al abonado móvil 12, y por lo tanto guarda el mensaje instantáneo en la memoria intermedia de mensajes 36 hasta que se establezca un enlace descendente con el abonado móvil 12.

15 Como indican las secuencias de mensajes representadas en 106-112, este ciclo se puede repetir hasta que el proxy IM 24' determine que es tiempo de enviar todos los mensajes instantáneos almacenados al abonado móvil 12. Si, por ejemplo, el proxy IM 24' está programado para enviar mensajes instantáneos al abonado móvil 12 cuando el número de mensajes instantáneos almacenados llegue a 3, el proxy IM 14 establecerá una conexión de enlace descendente con el abonado móvil 12 y, como se ha indicado en 114, enviará los tres mensajes almacenados al abonado móvil 12. Por lo tanto, incluso aunque se introduzca cierta latencia en el sistema IM, se reducen los recursos de conexión del sistema.

20 La figura 8 ilustra una sesión IM que implica el abonado móvil 12 y múltiples contactos, tal como abonados convencionales 14, 14' y 14", en la que el proxy IM 24' guarda y agrupa mensajes instantáneos en su memoria intermedia 36 de los abonados convencionales 14, 14' y 14" en base a parámetros predeterminados de participantes para minimizar los recursos de conexión del sistema de manera que también minimice la cantidad de latencia introducida en el sistema debido a la agrupación de mensajes.

25 Por ejemplo, después de que los abonados convencionales 14, 14' y 14" entran en línea y se registran con el servidor de entrada en comunicación IM 16 (figura 1), cada uno de los abonados convencionales 14, 14' y 14" envía un mensaje al abonado móvil 12 a través del servidor IM 20 y el proxy IM 24'. El proxy IM 24' reconoce, mediante información contenida en la cabecera secundaria de contacto deseado 48 (figura 3) de cada uno de los mensajes, que los mensajes enviados en 116 -120 van destinados al abonado móvil 12. El proxy IM 24' guarda entonces y agrupa estos mensajes en su memoria intermedia de mensajes 36 hasta que el proxy IM 24' determine, de una manera que se explicará en conexión con la figura 9, que los mensajes deberán ser descargados al abonado móvil 12. Cuando el proxy IM 24' determina que se han cumplido los parámetros de descarga, el proxy IM 24' establece una conexión con el abonado móvil 12 y en 122 descarga los mensajes almacenados y agrupados al abonado móvil 12.

35 La figura 9 ilustra una sesión IM ejemplar entre el abonado móvil 12 y múltiples contactos, tal como abonados convencionales 14, 14' y 14", en la que el proxy IM 24' supervisa el número de participantes en una sesión IM, la tasa de mensajes y el número de mensajes almacenados en su memoria intermedia de cada participante, y agrupa mensajes instantáneos enviados al abonado móvil 12 en base a ciertos parámetros predeterminados de participantes explicados más adelante al objeto de minimizar los recursos de conexión del sistema de una manera que también minimiza la cantidad de latencia introducida en el sistema debido a la agrupación de mensajes.

40 Después de que el abonado móvil 12 y los abonados convencionales 14, 14' y 14" entran en línea y se registran con el servidor IM 16 (figura 1) a través de respectivas conexiones, el abonado móvil envía un mensaje en 124 a través del proxy IM 24' y el servidor IM 20 como se ha explicado anteriormente al abonado convencional 14. Después de recibir el mensaje, el abonado convencional 14 responde enviando un mensaje en 126 de nuevo al abonado móvil 12. El proxy IM 24' reconoce, mediante información contenida en la cabecera secundaria de contacto deseado 48 (figura 3), que el mensaje enviado en 126 va destinado al abonado móvil 12. Sin embargo, el proxy IM 24' reconoce que el mensaje enviado en 126 es del contacto fuente del que recientemente había recibido el mensaje enviado en 124. La sesión IM entre el abonado móvil 12 y el abonado convencional 14 continúa de esta manera, como se ejemplifica con mensajes posteriores enviados en 128, 130, hasta que el proxy IM 24' es notificado por el servidor IM 20 de que contactos adicionales, tales como abonados convencionales 14', 14", se han registrado con el servidor IM 20 como se ha indicado generalmente en 132, 134. Como se ha indicado en 136, el proxy IM 24' continúa enviando mensajes al abonado móvil 12 mientras el proxy IM 24' continúa detectando solamente mensajes de un solo participante de sesión IM. El proxy IM 24' comienza a agrupar mensajes instantáneos destinados al abonado móvil en la memoria intermedia 36 cuando el proxy IM 24' detecta que múltiples participantes están enviando mensajes, tales como los mostrados en 138-142, al abonado móvil 12. El proxy IM 24' establece entonces una conexión con el abonado móvil 12 y vacía la memoria intermedia del proxy IM 36 cuando se cumple un parámetro de agrupación predeterminado, tal como cuando uno de los participantes de sesión IM, tal como el abonado convencional 14", envía un segundo mensaje, tal como el mensaje en 144, mientras se está almacenando en la memoria intermedia 36 un mensaje previo enviado por dicho participante en 138.

65 En el ejemplo presente, el proxy IM 24' envía los mensajes instantáneos almacenados en 146 después de recibir el segundo mensaje en 144 del abonado convencional 14". Sin embargo, el proxy IM 24' puede estar programado para interrumpir la agrupación de mensajes instantáneos en base a: un número predeterminado de participantes de

- 5 sesión IM que envían mensajes al contacto deseado dentro de un período de tiempo predeterminado; más de un número predeterminado de participantes de sesión IM que envían más de un número predeterminado de mensajes al contacto deseado dentro de un período de tiempo predeterminado; un participante de sesión IM envía un segundo mensaje al abonado móvil durante la agrupación de mensajes mientras que un mensaje previo enviado por el participante está siendo almacenado en el proxy IM; se almacenan más de un número predeterminado de mensajes; se supera un tiempo de almacenamiento predeterminado; se supera un umbral de memoria intermedia predeterminado; el número de participantes de sesión IM; el tráfico de llamadas en el sistema inalámbrico; parámetros de abono de abonados móviles; una petición o instrucciones del abonado móvil de iniciar la agrupación de mensajes; y/o una conexión posterior hecha por el abonado móvil para fines distintos de la sesión IM particular.
- 10 Naturalmente, el proxy IM 24' también puede ser programado para iniciar las operaciones de agrupación de mensajes cuando ya no se cumpla uno o varios parámetros anteriores, o cuando, por ejemplo, el abonado móvil 12 informe al proxy IM 24' de que el abonado móvil ya no desea la agrupación de mensajes.
- 15 Por lo tanto, se deberá entender en base a la explicación anterior en conexión con figuras, 8 y 9 que el proxy IM 24' de la presente invención puede ser programado para realizar la agrupación de mensajes para minimizar los costos de conexión del sistema móvil y al mismo tiempo minimizar la latencia del sistema IM.
- 20 Aunque la descripción anterior es de la realización preferida de la presente invención, se deberá apreciar que la invención puede ser modificada, alterada o variada dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método de compensar la no disponibilidad temporal de abonado en un entorno de sesión de mensajería instantánea móvil, incluyendo:
- hacer que un abonado móvil (12) se registre con un sistema de mensajería instantánea (10) antes de participar en una sesión de mensajería instantánea;
- 10 indicar la disponibilidad del abonado móvil (12) a contactos (14) del abonado móvil;
- recibir un mensaje instantáneo destinado al abonado móvil de uno de los contactos;
- y **caracterizándose** el método por quitar el mensaje instantáneo destinado al abonado móvil del uno de los contactos si el abonado móvil no recibe el mensaje instantáneo después de que el mensaje instantáneo es reenviado un número predeterminado de veces.
- 15 2. El método de la reivindicación 1, incluyendo además desregistrar automáticamente el abonado móvil después del reenvío de un mensaje instantáneo destinado al abonado móvil de uno de los contactos durante una del número predeterminado de veces y dentro de un período de tiempo predeterminado.
- 20 3. Un sistema de mensajería instantánea de abonado móvil (10), incluyendo;
- un proxy de mensajería instantánea (24) para recibir información de registro de un abonado móvil (12) y para indicar posteriormente a abonados registrados del sistema que participan en una sesión de mensajería instantánea que el abonado móvil (12) está disponible para recibir mensajes instantáneos;
- 25 **caracterizándose** el sistema porque
- el proxy de mensajería instantánea (24) es además para reenviar un mensaje instantáneo destinado al abonado móvil (12) y no recibido por el abonado móvil para compensar latencias de red móvil; y
- 30 el proxy de mensajería instantánea (24) es además para dejar el mensaje instantáneo si el abonado móvil (12) no recibe el mensaje instantáneo después de que el mensaje instantáneo es reenviado un número predeterminado de veces.
- 35 4. El sistema de mensajería instantánea de abonado móvil de la reivindicación 3, donde el proxy de mensajería instantánea (24) está situado en uno de un centro de conmutación de servicios móviles (28), una puerta de enlace de sistema móvil, y un servidor de mensajería instantánea (20, 22).
- 40 5. El sistema de mensajería instantánea de abonado móvil de la reivindicación 3, donde el proxy de mensajería instantánea (24) incluye al menos uno de un temporizador (40) y un contador (38) programados para limitar que el mensaje instantáneo sea enviado al abonado móvil (12) durante al menos una de solamente el número predeterminado de veces y dentro de un período de tiempo predeterminado.
- 45 6. El sistema de mensajería instantánea de abonado móvil de la reivindicación 3, incluyendo además un servidor de entrada en comunicación (16) en el que el abonado móvil debe registrarse antes de participar en una sesión de mensajería instantánea, estando destinado el servidor de entrada en comunicación para indicar a los abonados registrados del sistema que participan en la sesión de mensajería instantánea que el abonado móvil está disponible para recibir mensajes instantáneos.
- 50

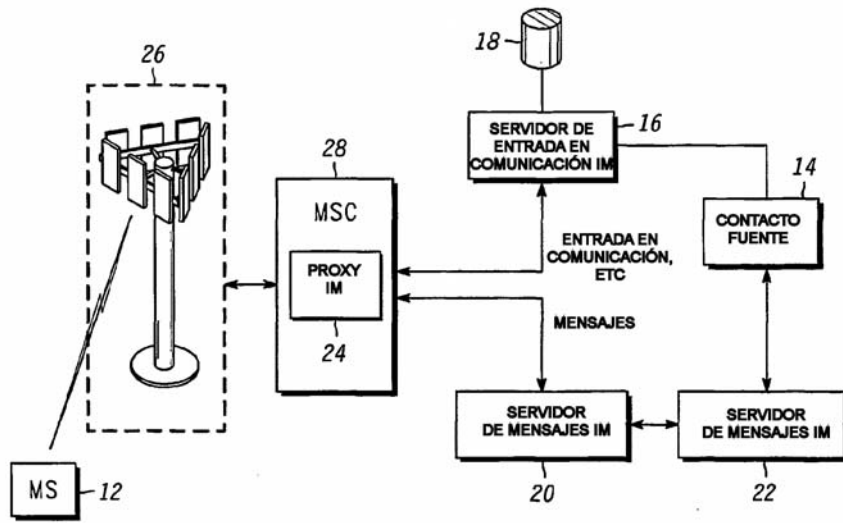


FIG. 1 ¹⁰

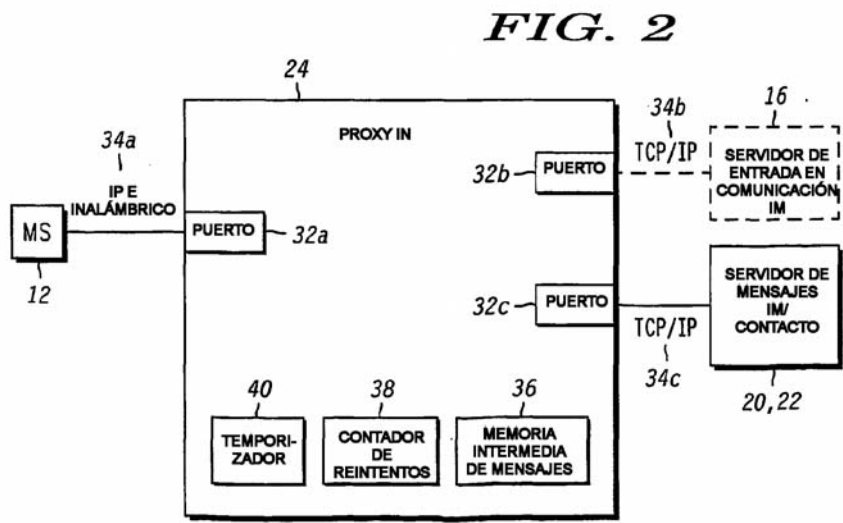


FIG. 2

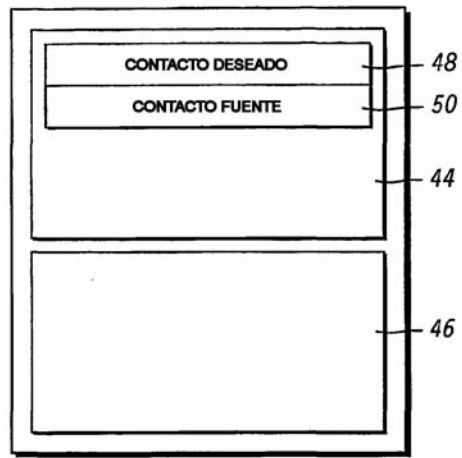
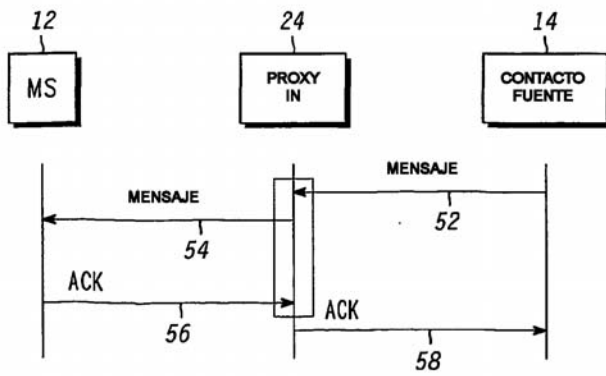


FIG. 3 ↑
42

FIG. 4



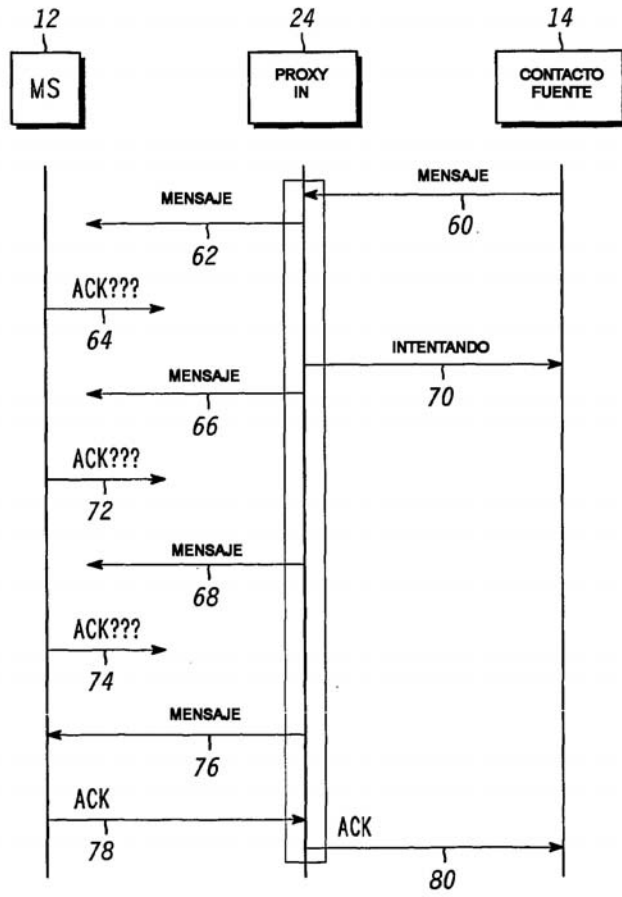


FIG. 5

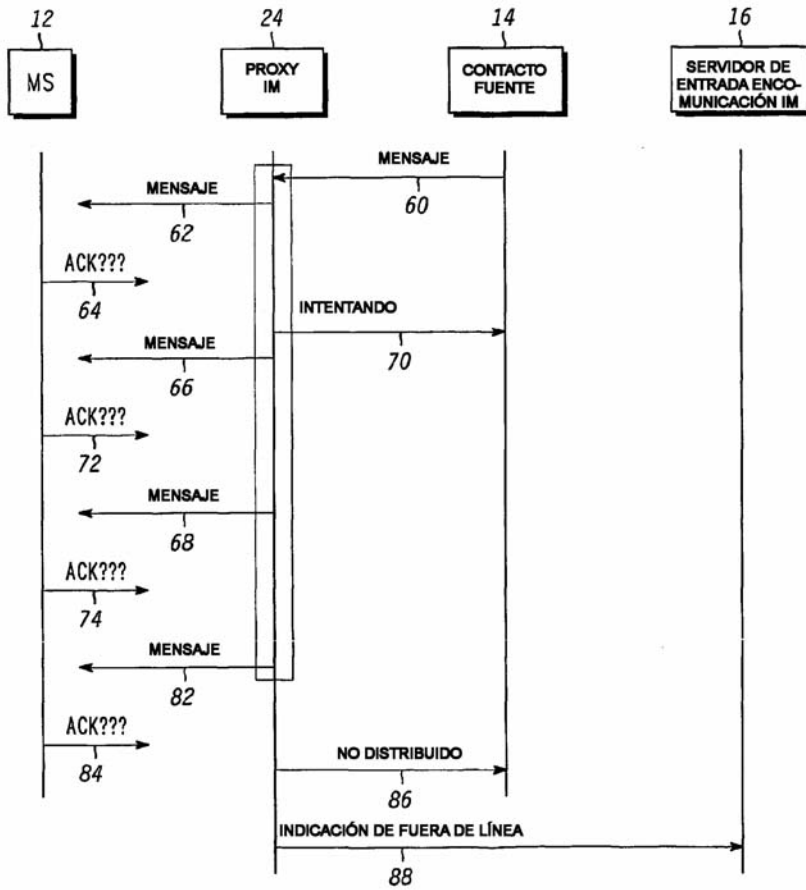


FIG. 6

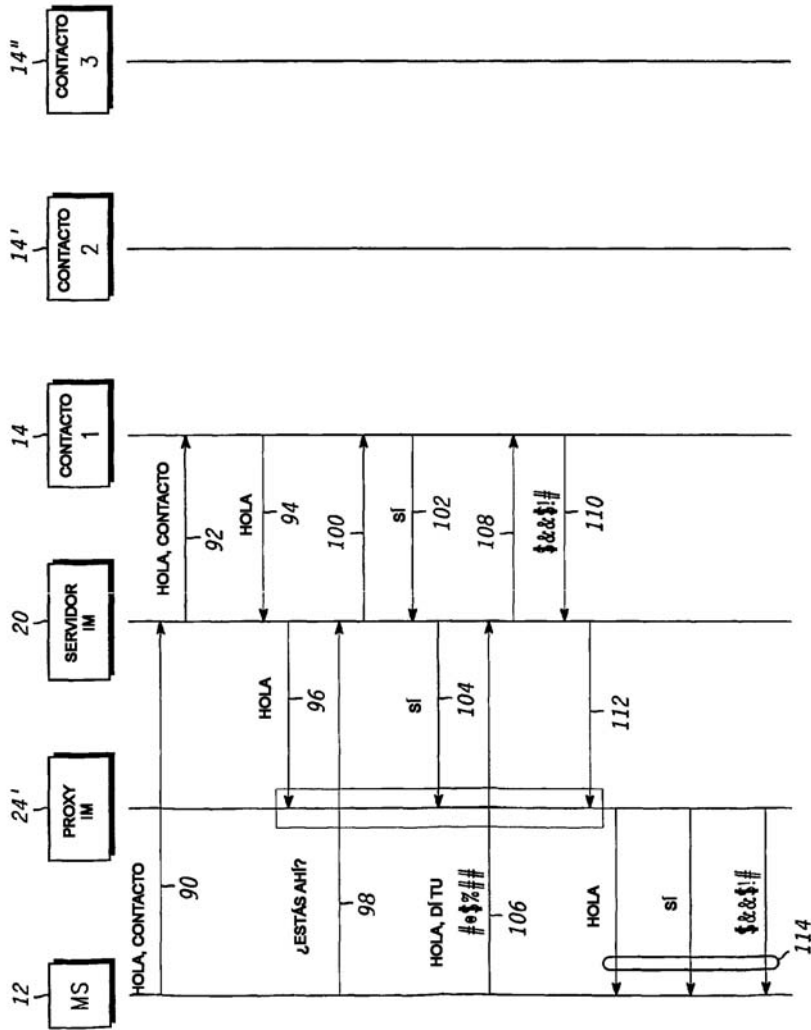


FIG. 7

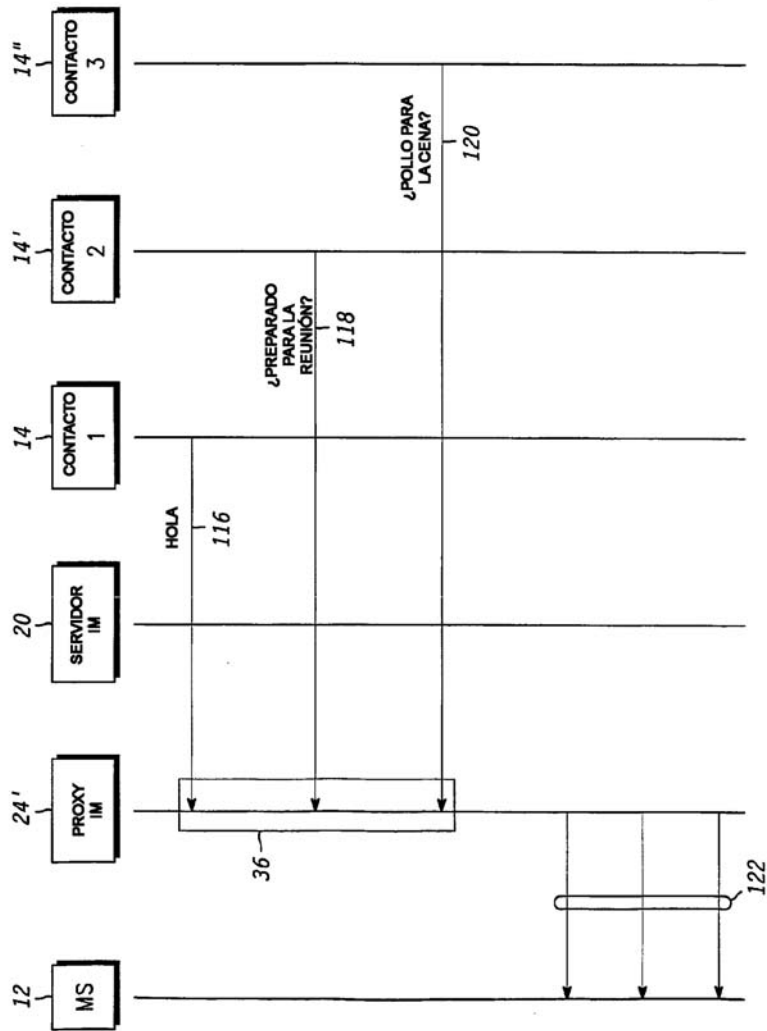


FIG. 8

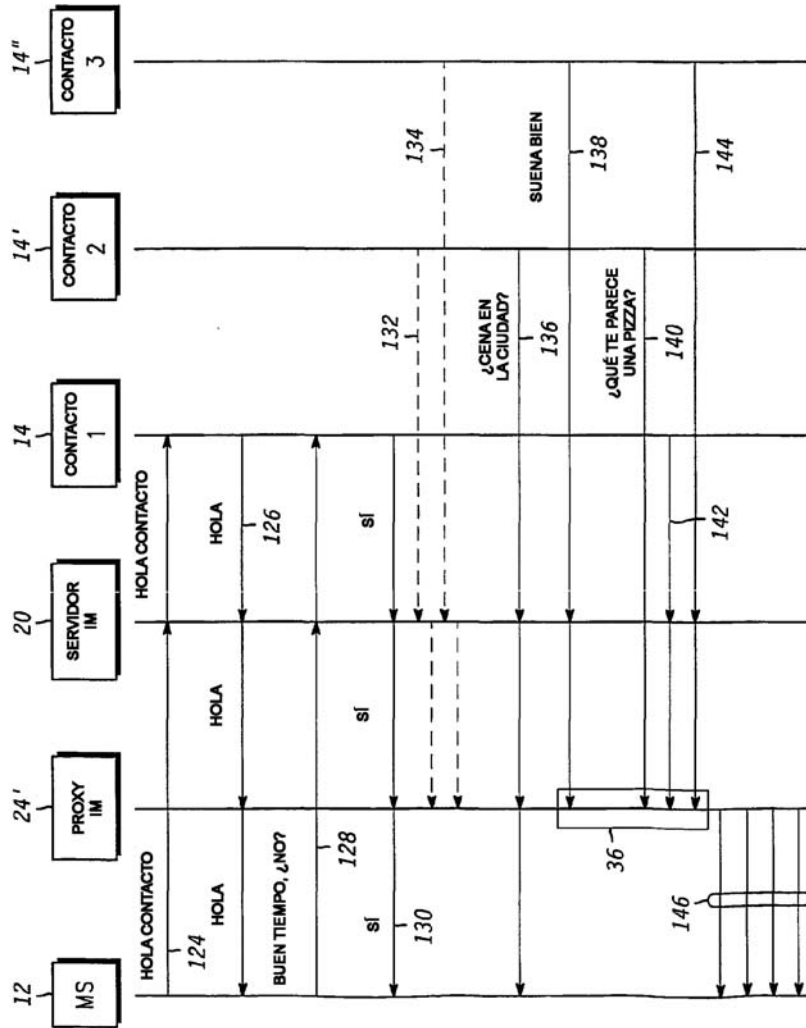


FIG. 9