



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 320 098**

⑤1 Int. Cl.:

H04L 12/58 (2006.01)

H04M 3/42 (2006.01)

H04M 1/725 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **01948730 .5**

⑨6 Fecha de presentación : **26.06.2001**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1303975**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **23.04.2003**

⑤4 Título: **Sistema de mensajería con servicio Proxy automático.**

③0 Prioridad: **27.06.2000 US 604172**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.05.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.05.2009

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

⑦2 Inventor/es: **Kilp, David**

⑦4 Agente: **Ungría López, Javier**

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 mensajería con servicio Proxy automático.

5 **Campo de la invención**

Esta invención se refiere en general al campo de las comunicaciones personales y, más en particular, a un sistema de mensajería que tiene un servicio Proxy automático para redirigir mensajes a una unidad móvil cuando un usuario está fuera del alcance de una unidad base.

10 **Antecedentes de la invención**

La proliferación de dispositivos de ordenadores y la inter-conectividad proporcionada por las redes globales, tales como la Internet, han proporcionado muchas oportunidades para cambiar la naturaleza de las comunicaciones de negocios y personales. Los sistemas de mensajería electrónica, tales como el correo electrónico (e-mail), correo de voz, y mensajería instantánea (IM) han proporcionado herramientas convenientes para contactar personas o grupos de personas eficazmente. Tales sistemas de mensajería electrónica proporcionan un método rápido y barato para comunicar y colaborar. La confianza en estos sistemas de mensajería para la comunicación ha aumentado enormemente en los últimos años, y la tendencia es probable que continúe.

Debido al volumen de mensajes electrónicos que algunos individuos reciben, a menudo se sienten “perdidos” sin acceder a sus mensajes. Los dispositivos de comunicaciones móviles, tales como los asistentes de datos personales (PDA), los ordenadores portátiles, los buscapersoas, los teléfonos celulares, etc. se equipan comúnmente con una funcionalidad para recuperar y responder a los mensajes electrónicos. Cuando se está lejos de la oficina, un individuo puede configurar los dispositivos móviles para recibir mensajes entrantes en lugar del servicio de mensajes normal instalado en la oficina del usuario.

Un sistema de mensajería particular que requiere un punto físico de presencia es un sistema de IM. Un individuo usa un ordenador para inscribirse en el servidor de mensajería de un proveedor de IM, tal como America On Line, Yahoo, o Microsoft Network. Por ejemplo, el individuo puede inscribirse en un ordenador de escritorio en la oficina. Durante el proceso de inscripción, el servidor de mensajes observa el nombre del usuario y la dirección IP del individuo y registra ese nombre del usuario de modo que esté disponible para otros usuarios del sistema de IM. Un individuo diferente puede acceder a una lista de “amigos” para determinar quien está disponible sobre el sistema de IM y enviar mensajes electrónicos al ordenador del amigo.

Diversas aplicaciones software de IM permiten al usuario fijar un indicador de estado dependiendo de su disponibilidad actual. Por ejemplo, los indicadores de estado típicos incluyen disponible, ocupado, al teléfono, fuera para comer, etc. En base al indicador de disponibilidad, un diferente usuario puede decidir enviar un mensaje electrónico o esperar hasta que el individuo esté disponible.

Un problema con el uso de los indicadores de estado es que los individuos a menudo se olvidan de actualizar su estado de disponibilidad. Típicamente, un usuario corre una pluralidad de aplicaciones de ordenador simultáneamente. El software de IM puede que no esté siempre visible, y el usuario puede olvidar cambiar el indicador de estado cuando suena el teléfono, cuando se llama al usuario fuera de la oficina, cuando el usuario se va a adquirir una taza de café, o similares. Por lo tanto, el indicador de estado del usuario puede indicar disponible, cuando en realidad, el usuario no está disponible. Esta situación puede conducir a una frustración por parte del remitente que intenta contactar con el usuario. Además, si el mensaje es urgente, el indicador erróneo de disponibilidad puede conducir a un retardo indeseable en asegurar una respuesta.

Para mantener la disponibilidad cuando el usuario está lejos del ordenador de escritorio, puede configurarse un dispositivo móvil para recibir los mensajes del usuario. Para configurar el dispositivo móvil para el servicio de IM, el usuario necesitaría desconectarse del servidor de mensajes desde la localización estacionaria (por ejemplo, el ordenador de escritorio), e inscribirse en el servicio usando el dispositivo móvil, registrando de este modo la dirección IP del dispositivo móvil. Este cambio de técnica del servicio sufre el mismo inconveniente que la técnica del indicador de estado, a saber que el usuario debe cambiar activamente el servicio. No sería eficaz en cuando al costo ni cómodo para el usuario inscribirse usando sólo el dispositivo móvil, ya que las tasas del servicio móvil son típicamente mucho más altas que las conexiones de la red de cable, y el ordenador de escritorio generalmente tiene mejores teclado y pantalla.

Un problema similar existe al redirigir llamadas de teléfono o mensajes de voz a un teléfono móvil. Por ejemplo, si un individuo deja la oficina, las llamadas al número de teléfono de la oficina o los mensajes de voz dejados en la oficina pueden redirigirse al teléfono móvil del individuo. De nuevo la característica de redirección debe activarse por el individuo, y a menudo este paso se olvida, especialmente para salidas cortas del área de la oficina.

La presente invención se dirige a superar o al menos reducir los efectos de, uno o más de los problemas mostrados anteriormente.

El documento US-A-5752191 describe un sistema comunicador portátil adaptado para registrar su localización a un sistema de control de acceso. Después de este registro un sistema de control telefónico redirige todas las llamadas

entrantes a un teléfono asociado con la localización actual del usuario. Se envía un mensaje al comunicador portátil para alertar al usuario de una llamada entrante y a continuación el sistema de control telefónico hace que suene el teléfono próximo al usuario. El documento US-A-6002750 describe un buzón de correo unificado a través del teléfono cableado o el teléfono inalámbrico, en el que cuando se recibe un mensaje de voz desde una parte llamante, se alerta al usuario tanto en teléfono cableado como en teléfono inalámbrico.

Breve descripción de los dibujos

Esta invención puede entenderse por referencia a la siguiente descripción tomada junto con los dibujos adjuntos, en los cuales referencias numéricas iguales identifican los mismos elementos, y el los que:

la Fig. 1 es un diagrama de bloques simplificado de un sistema de comunicaciones de acuerdo con una realización de la presente invención;

la Fig. 2 es un diagrama de flujo de las comunicaciones que ilustra el funcionamiento del sistema de la Fig. 1; y

la Fig. 3 es un diagrama de flujo de un método para encaminar mensajes de acuerdo con otra realización de la presente invención.

Aunque la invención es susceptible a diversas modificaciones y formas alternativas, las realizaciones específicas de la misma se han mostrado a modo de ejemplo en los dibujos y se describen en este documento con detalle. Sin embargo, debería entenderse que la descripción en este documento de las realizaciones específicas no intenta limitar la invención a las formas particulares descritas, sino que por el contrario, la intención es cubrir todas las modificaciones, equivalencias y alternativas definidas por las reivindicaciones adjuntas.

Descripción detallada de la realización preferida

A continuación se describen las realizaciones ilustrativas de la invención. En interés de la claridad, no se describen todas las características de una implementación real en esta memoria descriptiva. Por supuesto se apreciará que en el desarrollo de cualquiera de tales realizaciones reales, deben realizarse numerosas decisiones específicas de la implementación para conseguir los objetivos específicos del desarrollador, tales como el cumplimiento de las restricciones relacionadas con el sistema y relacionadas con el negocio, que variarán de una implementación a otra. Además, se apreciará que tal esfuerzo de desarrollo podría ser complejo y consumir un tiempo, pero sin embargo sería una tarea de rutina para las personas de ordinario especialistas en la técnica que obtienen los beneficios de esta descripción.

Refiriéndonos ahora a las figuras, y en particular a la Fig. 1, se muestra un diagrama de bloques simplificado de un sistema de comunicaciones 10 de acuerdo con la presente invención. El sistema de comunicaciones 10 incluye una unidad estacionaria 15 y una unidad móvil 20 a través de la cual un usuario puede enviar y recibir mensajes. El sistema de comunicaciones 10 puede tomar numerosas formas, no todas de las cuales se describen con un detalle completo en este documento. Por ejemplo, el sistema de comunicaciones 10 puede ser una red de ordenadores adaptada para transferir mensajes electrónicos, tales como correos electrónicos o mensajes instantáneos (IM). Como alternativa el sistema de comunicaciones 10 puede ser una red telefónica adaptada para manejar las llamadas telefónicas. En la realización ilustrada, el sistema de comunicaciones 10 se describe de forma que se puede implementar para una aplicación de IM, sin embargo, la aplicación de la presente invención no está limitada y puede aplicarse a numerosas otras aplicaciones de comunicaciones.

La unidad estacionaria 15 puede tomar una diversidad de formas, tales como un ordenador de escritorio o un teléfono de oficina. Asimismo, la unidad móvil 20 puede tomar una diversidad de formas, tales como una PDA, un ordenador portátil, un buscapersonas de dos direcciones, un radioteléfono en la forma de inalámbrico, un celular, un sistema de comunicaciones personal (PCS) u otro teléfono de tipo similar, o similares. En general, la unidad estacionaria 15 es una unidad que está usualmente instalada en una localización. La unidad estacionaria 15 puede no estar necesariamente instalada de forma permanente. Por ejemplo, la unidad estacionaria 15 puede ser un ordenador portátil que se conecta a una red interna en la estación de acoplamiento. La unidad estacionaria 15 comunica con la unidad móvil 20 sobre un enlace de comunicaciones 25. Se apreciará que las unidades estacionaria y móvil 15, 20 pueden configurarse para comunicar a través de numerosos medios de comunicación tales como un enlace de RF de baja potencia, un enlace de infrarrojos (IR), una conexión serie cableada (por ejemplo, similar a las usadas para sincronizar las PDA), etc. Por ejemplo pueden usarse normativas de interfaz aire, tales como la normativa Bluetooth, la normativa de RF doméstica, la IEEE 802.11, un enlace IrDA, o cualquier otra normativa.

La unidad estacionaria 15 está acoplada a una red de comunicaciones 30, tal como la Internet, una red de área local, una red de área ancha, o la red telefónica pública conmutada (PSTN), para permitir la comunicación de voz y/o datos entre la unidad estacionaria 15 y los otros diversos dispositivos de comunicación que están interconectados a través de la red de comunicaciones 30. Estos otros dispositivos de comunicación pueden incluir, pero no necesariamente estar limitados a estos, dispositivos telefónicos, ordenadores, etc.

La unidad móvil 20 está también adaptada para comunicar con un transmisor de una red de área ancha (WAN) sobre un enlace de área ancha 40 usando un protocolo de área ancha, tal como el protocolo de un celular o un buscapersonas. El transmisor WAN 35 también puede estar conectado a la red de comunicaciones 30.

ES 2 320 098 T3

El sistema de comunicaciones 10 incluye además un servidor Proxy 45 que intercede en la trayectoria del mensaje y encamina los mensajes a una o a ambas de las unidades estacionaria y móvil 15, 20, dependiendo de su disponibilidad. El servidor Proxy 45 puede comunicar con la unidad estacionaria 15 a través de la red de comunicaciones 30 y con la unidad móvil 20 a través de la red de comunicaciones 30 junto con el transmisor WAN 35. El servidor Proxy 45 puede estar residente sobre un ordenador distinto como se ilustra, o como alternativa, el servidor Proxy 45 puede estar residente sobre la unidad estacionaria 15.

Hablando en general, cuando un usuario está dentro de la proximidad general de la unidad estacionaria 15, los mensajes se suministran por el servidor Proxy 45 a la unidad estacionaria 15. Cuando el usuario se mueve fuera de la proximidad, los mensajes se encaminan en cambio a la unidad móvil 20. En funcionamiento, el servidor Proxy 45 hace interfaz con un sistema de mensajería externo 50, tal como un sistema de IM operado por una tercera parte, a través de la red de comunicaciones 30. El sistema de mensajería externa 50 puede incluir una pluralidad de servidores de mensajes 55 interconectados a través de la red 60 operada por el proveedor de servicios del sistema de mensajería. Para el sistema de mensajería externo 50, el servidor Proxy 45 parece que es un usuario normalizado (es decir, como si el usuario se hubiese inscrito en el sistema de mensajería externo 50 directamente desde la unidad estacionaria 15). El sistema de mensajería externa 50 registra la dirección IP del servidor Proxy 45 como el destino de los mensajes para el usuario. La emulación de una conexión de usuario puede realizarse por técnicas bien conocidas por las personas de ordinario especialistas en la técnica, tal como la simulación de un enlace o la manipulación directa del cliente a través de una interfaz de un programa de aplicación (API).

Para enviar mensajes al usuario inscrito a través del servidor Proxy 45, la unidad remota 65 se inscribe en el sistema de mensajería externo 50 a través de la red de comunicaciones 30. Los mensajes enviados a través de la unidad remota 65 al usuario se suministran por el sistema de mensajería externo 50 al servidor Proxy 45. Como se describe con mayor detalle más adelante, el servidor Proxy 45, basado en el conocimiento de la disponibilidad, encamina el mensaje a una o a ambas unidades estacionaria o móvil 15, 20 como sea apropiado. Se envían las respuestas o los mensajes originales por una de las unidades estacionaria o móvil 15, 20 que esté disponible y se encaminan al servidor Proxy 45, el cual a su vez, redirige el mensaje o responde al sistema de mensajería externo 50.

Para determinar cual de las unidades estacionaria o móvil 15, 20 está disponible para recibir mensajes, el servidor Proxy 45 mantiene un indicador de estado indicativo de si la unidad móvil 20 está en la proximidad de la unidad estacionaria 15. La unidad móvil 20 se considera que está en la proximidad de la unidad estacionaria 15 cuando existe entre ellos el enlace de comunicaciones 25 (por ejemplo, el enlace de radiofrecuencia (RF) de baja potencia o un enlace serie cableado). Típicamente, cuando el enlace de comunicaciones 25 está activo, el usuario está en la oficina y está disponible para responder a los mensajes a través de la unidad estacionaria 15. Como alternativa, cuando el enlace de comunicaciones 25 se pierde, se puede asumir que el usuario ha dejado la oficina, y ya no estará disponible en la unidad estacionaria 15. Las comunicaciones se encaminan entonces a la unidad móvil 20.

En alguna capa de protocolo, las unidades estacionaria y móvil 15, 20 se enteran de si hay un enlace de comunicaciones 25 entre las mismas. En respuesta a los cambios en el estado del enlace de comunicaciones 25 (es decir, enlace establecido, enlace perdido), una o ambas de las unidades estacionaria y móvil 15, 20 envían un mensaje al servidor Proxy 45 del nuevo estado. El servidor Proxy 45 a continuación encamina el tráfico a través de la red de comunicaciones 30 a la unidad estacionaria 15 o a través del transmisor WAN 35 a la unidad móvil 20, como sea apropiado. Para mensajes enviados a la unidad estacionaria 15, el servidor Proxy 45 puede configurarse para enviar copias de los mensajes a la unidad móvil 25 (por ejemplo, al mismo tiempo o por lotes) o viceversa para mantener sincronizadas las unidades estacionaria y móvil 15, 20.

En la realización ilustrada, la unidad estacionaria 15 ejecuta una aplicación software 70 que incluye un cliente de mensajería 72, una capa de descubrimiento del servicio 74, y una capa de comunicaciones 76. Asimismo, la unidad móvil 20 ejecuta una aplicación software 80 que incluye un cliente de mensajería 82, una capa de descubrimiento del servicio 84, y una capa de comunicaciones 86. Las capas de comunicaciones 76, 86 manejan la comunicación a nivel básico (es decir, modulación/demodulación de la señal de banda base) entre las unidades estacionaria y móvil 15, 20. Las capas de descubrimiento del servicio 74, 84 determinan las capacidades respectivas de las unidades estacionaria y móvil 15, 20. Los clientes de mensajería 72, 82 proporcionan la interfaz a través de la cual el usuario intercambia mensajes con la unidad remota 65 a través del sistema de mensajería externo 50. La construcción específica de los clientes de mensajería 72, 82, las capas de descubrimiento del servicio 74, 84, y las capas de comunicaciones 76, 86 dependen del sistema específico de mensajería externa 50 con el que se está comunicando y el protocolo particular usado para establecer el enlace de comunicaciones 25 entre las unidades estacionaria y móvil 15, 20. Aunque las capas de protocolo 74, 76, 84, 86 y los clientes 72, 82 se ilustran como aplicaciones únicas 70, 80, realmente pueden ser una o más aplicaciones separadas.

La interacción entre las aplicaciones 70, 80 y el servidor Proxy 45 para encaminar mensajes desde la unidad remota 65 se describen con mayor detalle en referencia a la Fig. 2, que es un diagrama del flujo de comunicaciones que ilustra el funcionamiento del sistema de comunicaciones 10. La Fig. 2 ilustra una diversidad de transacciones emitidas por las diversas entidades en el sistema de comunicaciones 10.

En un primer conjunto de transacciones (denotado por las referencias numéricas de la serie 100) la unidad móvil 20 no está en la proximidad del enlace fijo 15 (es decir, no hay enlace de comunicaciones 25). El usuario envía una transacción de mensaje (MSJ1) 100 desde la unidad móvil 20 a la unidad remota 65. El servidor Proxy 45 recibe

la transacción de mensaje 100 desde el transmisor WAN 35 y emite la transacción de mensaje correspondiente 102 a la unidad remota 65 a través de la red de comunicaciones 30 al sistema de mensajería externa 50. El sistema de mensajería externa 50, a su vez, redirige la transacción de mensaje 102 a la unidad remota 65. Una transacción del mensaje de respuesta (RESP1) 104 se envía por la unidad remota 65 a través del mismo camino al servidor Proxy 45. El servidor Proxy 45 envía una transacción del mensaje de respuesta correspondiente 106 a través del transmisor WAN 30 a la unidad móvil 20. Aunque no ilustrado, el servidor Proxy 45 puede enviar opcionalmente una copia del mensaje de respuesta a la unidad estacionaria 15 para mantener la sincronización.

En un segundo conjunto de transacciones (denominado por las referencias numéricas de la serie 200), la unidad móvil 20 establece el enlace de comunicaciones 25 con la unidad estacionaria 15, y el servidor Proxy 45 se reconfigura consecuentemente. La capa de comunicaciones 86 de la unidad móvil 20 emite periódicamente las transacciones de interrogación 200, 202, 204 para determinar si está cerca la unidad estacionaria 15. La transacción de interrogación 204 se recibe por la capa de comunicaciones 76 de la unidad estacionaria 15 indicando proximidad, y las capas de comunicaciones 76, 86 emiten las transacciones de conexión 208, 210 a sus respectivas capas de descubrimiento de servicio 74, 84. Las capas de descubrimiento de servicio 74, 84 comparten una transacción de intercambio de información 212 para identificarse a sí mismas e intercambiar los parámetros de operación. Después del intercambio de información, las capas de descubrimiento del servicio 74, 84 emiten transacciones de notificación de conexión 214, 216 a sus respectivos clientes de mensajería 72, 82. El cliente móvil 82 envía una transacción de actualización de estado de mensajería 218 al cliente estacionario 82, que envía una transacción de actualización de estado correspondiente 220 al servidor Proxy 45. Es concebible que cualquiera o ambos, del cliente móvil 82 y el cliente estacionario 72 pueden notificar al servidor Proxy 45. Los clientes 72, 82 a continuación intercambian una transacción de inhibición 222 para desactivar el cliente móvil 82.

En un tercer conjunto de transacciones (denominadas por las referencias numéricas de la serie 300), el usuario presente en la unidad estacionaria 15 emite una transacción de mensaje (MSJ2) 300 dirigido a la unidad remota 65. El servidor Proxy 45 intercepta la transacción de mensaje 300 y emite una transacción correspondiente 302 a través de la red de comunicaciones 30 al sistema de mensajería externa 50. El sistema de mensajería externa 50, a su vez, redirige la transacción de mensaje 302 a la unidad remota 65. Puede enviarse una copia del mensaje por el cliente estacionario 15 a través de una transacción de copia 304 a la unidad móvil 20 para propósitos de sincronización. Una transacción de mensaje de respuesta (RESP2) 306 se envía de vuelta a la unidad remota 65 a través del mismo camino al servidor Proxy 45. El servidor Proxy 45 envía una transacción del mensaje de respuesta correspondiente 308 a través de la red de comunicaciones 30 a la unidad estacionaria 15. De nuevo, puede emitirse una transacción de copia 310 por el cliente estacionario 72 al cliente móvil 82 para mantener la sincronización.

En un cuarto conjunto de transacciones (denominado por las referencias numéricas de la serie 400), el usuario se mueve de la proximidad de la unidad estacionaria 15, y se pierde el enlace de comunicaciones 25. Las capas de comunicaciones estacionaria y móvil 76, 86 envían transacciones de pérdida de conexión 400, 402 a sus capas de descubrimiento de servicio respectivas 74, 84, que redirigen las transacciones de pérdida de la unidad móvil 404, 406 a los clientes estacionario y móvil 72, 82. El cliente móvil 82 emite una transacción de actualización de estado 408 a través del transmisor WAN 35 al servidor Proxy 45 indicando el cambio de estado. De nuevo, es concebible que uno cualquiera o ambos del cliente móvil 82 y el cliente estacionario 72 pueden notificar al servidor Proxy 45 el cambio de estado. El servidor Proxy 45 emite a continuación una transacción de inhibición 410 para desactivar el cliente estacionario 72.

En un quinto conjunto de transacciones (denominadas por las referencias numéricas de la serie 500), la unidad remota envía una transacción de mensaje (MSG3) 500 al servidor Proxy 45. El servidor Proxy 45 emite una transacción correspondiente 502 al cliente móvil 82 a través del transmisor WAN 35, y se recibe una transacción de respuesta (RESP3) 504 por el servidor Proxy 45. El servidor Proxy 45 emite una transacción correspondiente 506 a la unidad remota 65 a través de la trayectoria de encaminamiento descrita anteriormente.

Volviendo ahora a Fig. 3, se proporciona un diagrama de flujo de un método para encaminar mensajes de acuerdo con otra realización de la presente invención. En el bloque 600, se monitoriza el estado del enlace de comunicaciones 25 entre una unidad móvil 20 y una unidad estacionaria 15. La monitorización del enlace de comunicaciones 25 puede incluir recibir un mensaje de notificación desde al menos una de las estaciones, la unidad estacionaria 15 y la unidad móvil 20 en respuesta al enlace de comunicaciones 25 que se ha establecido o perdido. En el bloque 610 se recibe un mensaje, y el mensaje se encamina a una de las unidades, la unidad estacionaria 15 ó la unidad móvil 20 en base al estado del enlace de comunicaciones 25 en el bloque 620.

Por ejemplo, el mensaje se encamina a la unidad móvil 20 en respuesta a que el enlace de comunicaciones 25 está inactivo y a la unidad estacionaria 15 en respuesta a que el enlace de comunicaciones 25 está activo. Los mensajes pueden encaminarse a la unidad estacionaria 15 a través de la red de comunicaciones acoplada a la unidad estacionaria 15, y los mensajes pueden encaminarse a la unidad móvil 20 a través de la conexión de red de área ancha. Pueden enviarse copias de los mensajes a la otra unidad 15, 20.

Proporcionar servicios Proxy automáticos para encaminar mensajes como se ha descrito en este documento tiene numerosas ventajas. En primer lugar, los usuarios del sistema de mensajería no necesitan preocuparse acerca de cambiar manualmente entre las conexiones estacionaria y móvil para el servicio de mensajería cuando dejan el área de la oficina. También, es más probable que los individuos que comunican con el usuario reciban sus mensajes y

ES 2 320 098 T3

respondan a los mismos en manera oportuna por el encaminamiento automático. Globalmente se mejora la eficacia, conveniencia y flexibilidad del sistema de comunicaciones 10, de modo que permite el incremento correspondiente de la productividad de los usuarios del sistema 10.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de comunicaciones que comprende una unidad estacionaria (15) adaptada para enviar y recibir mensajes, y una unidad móvil (20) adaptada para establecer un enlace de comunicaciones (25) con la unidad estacionaria y enviar y recibir mensajes, **caracterizado** el sistema de comunicaciones por:

un servidor Proxy (45) adaptado para encaminar mensajes a una de las unidades de, la unidad estacionaria o la unidad móvil en base a la disponibilidad del enlace de comunicaciones y transmitir una copia de los mensajes a la otra unidad de, la unidad estacionaria y la unidad móvil para mantener las unidades estacionaria y móvil sincronizadas, en el que al menos una de las unidades de, la unidad estacionaria y la unidad móvil está adaptada para notificar al servidor Proxy de la disponibilidad del enlace de comunicaciones.

2. El sistema de comunicaciones de la Reivindicación 1, en el que al menos una de las unidades de, la unidad estacionaria (15) y la unidad móvil (20) está adaptada para notificar al servidor Proxy de un cambio en la disponibilidad del enlace de comunicaciones.

3. El sistema de comunicaciones de la Reivindicación 1, que comprende además:

una red de comunicaciones (30) que acopla el servidor Proxy (45) a la unidad estacionaria (15); y

una transmisor de red de área ancha (35) adaptada para permitir la comunicación entre el servidor Proxy (45) y la unidad móvil (20).

4. El sistema de comunicaciones de la Reivindicación 3, en el que el transmisor de red de área ancha (35) está acoplado a la red de comunicaciones (30).

5. El sistema de comunicaciones de la Reivindicación 1, en el que el servidor Proxy (45) y la unidad estacionaria (15) están alojados en un ordenador único.

6. El sistema de comunicaciones de la Reivindicación 1, en el que la unidad estacionaria (15) comprende al menos uno de, un ordenador de escritorio y un teléfono.

7. El sistema de comunicaciones de la Reivindicación 1, en el que la unidad móvil (20) comprende al menos uno de, un asistente de datos personal, un ordenador portátil, un buscapersonas de dos direcciones, y un radioteléfono.

8. El sistema de comunicaciones de la Reivindicación 1, en el que el enlace de comunicaciones (25) comprende al menos uno de, un enlace sin hilos y una conexión cableada.

9. Un método para encaminar mensajes, que comprende:

monitorizar (600) la disponibilidad de un enlace de comunicaciones (25) entre la unidad móvil y la unidad estacionaria (15) por al menos una de las unidades, la unidad móvil y la unidad estacionaria:

recibir (610), por un servidor Proxy (45), un mensaje con la disponibilidad del enlace de comunicaciones; y

encaminar (620), desde el servidor Proxy (45), el mensaje a una de las unidades de, la unidad estacionaria (15) o la unidad móvil (20) en base a la disponibilidad del enlace de comunicaciones y transmitir una copia del mensaje a la otra de las unidades, la unidad estacionaria y la unidad móvil para mantener las unidades estacionaria y móvil sincronizadas.

10. El método de la reivindicación 9, que monitoriza la disponibilidad del enlace de comunicaciones (25) comprende recibir un mensaje de notificación desde al menos una de las unidades de, la unidad estacionaria (15) y la unidad móvil (20) en respuesta a un cambio en la disponibilidad del enlace de comunicaciones.

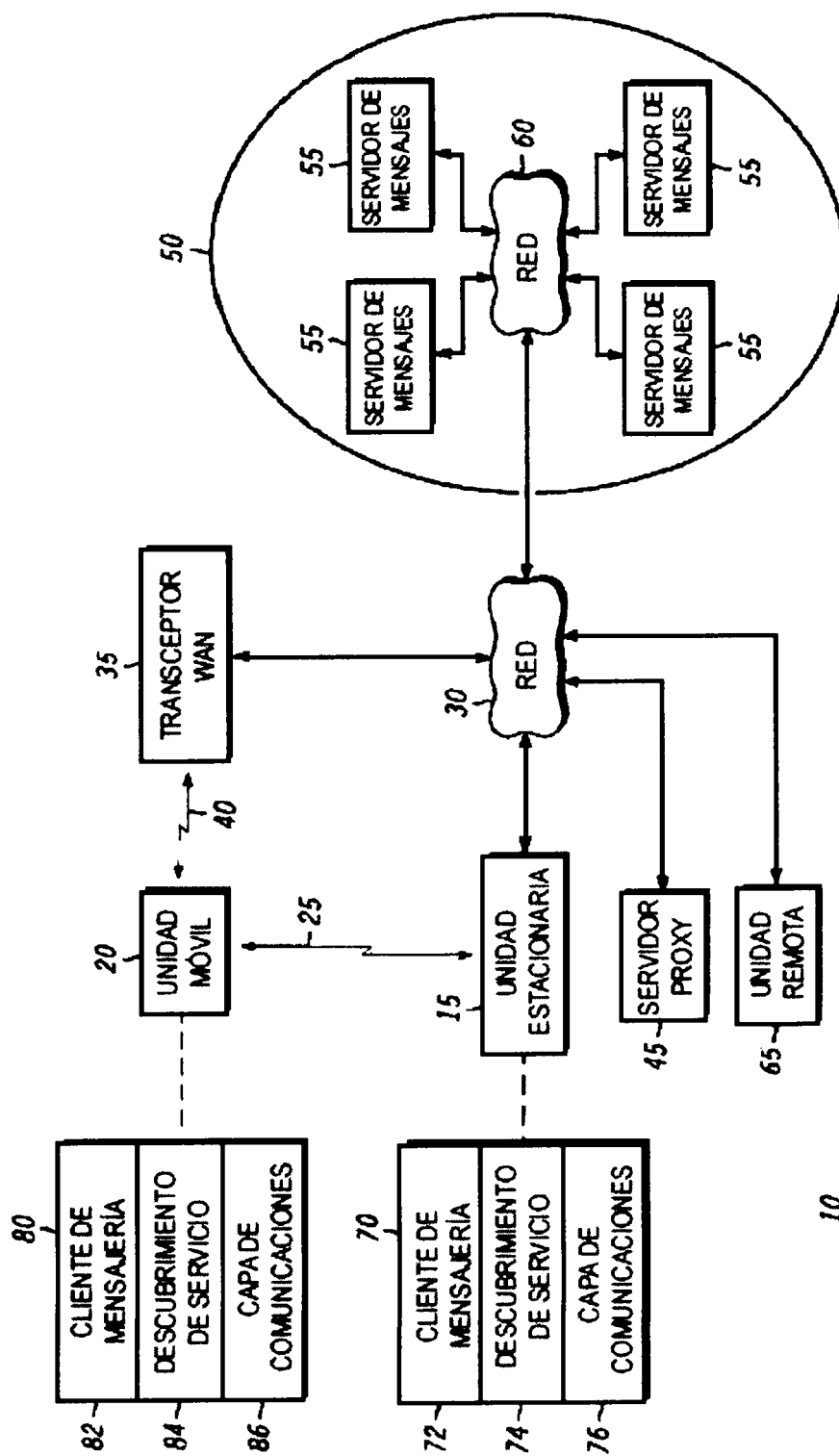
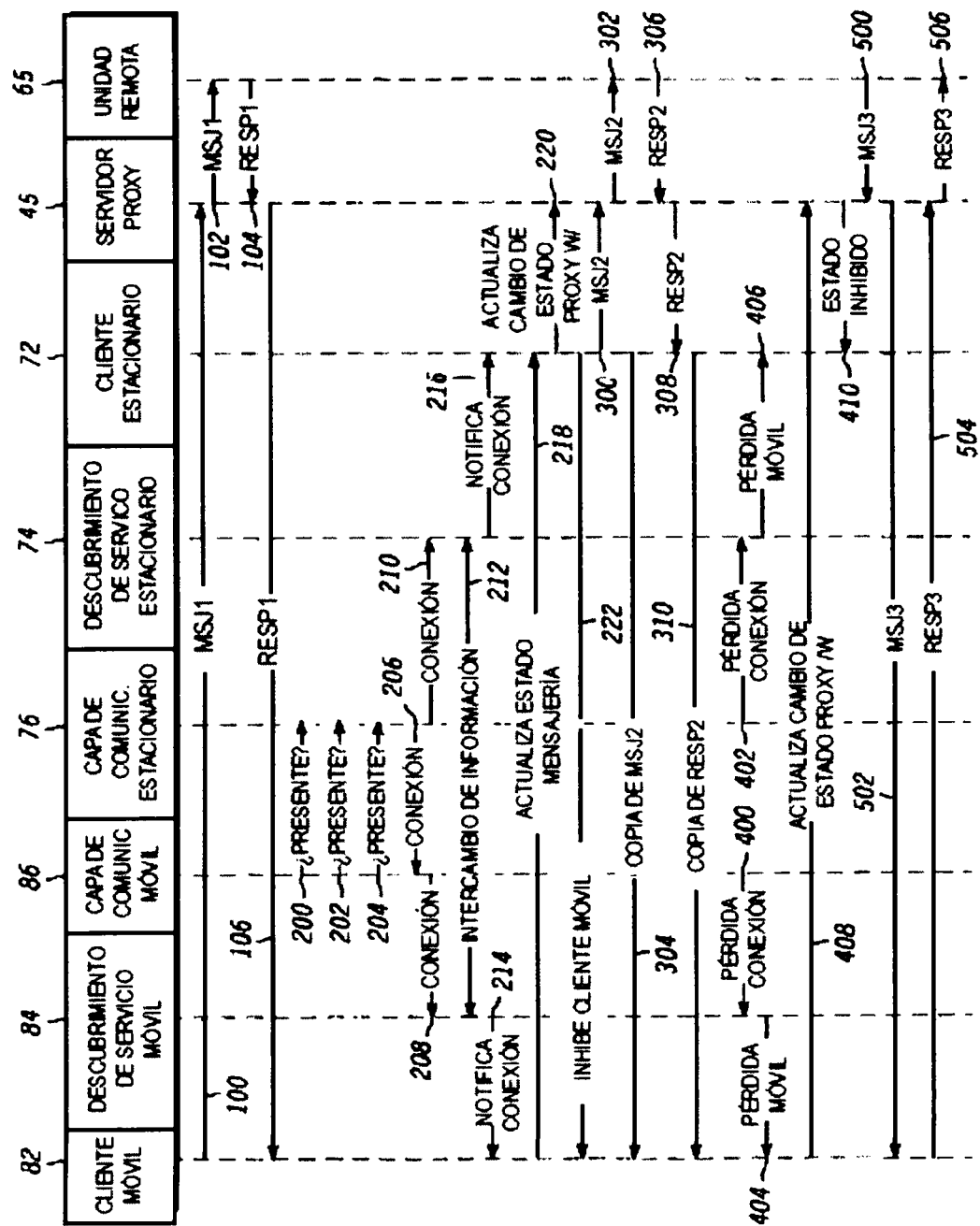


FIG. 1

FIG. 2



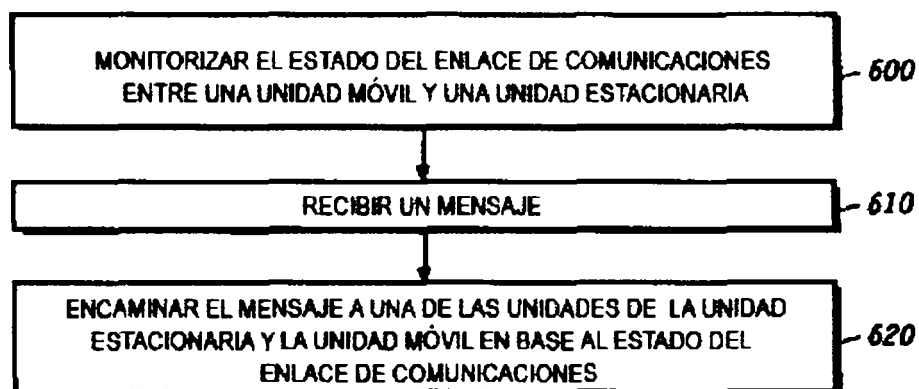


FIG. 3