

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 776 377**

51 Int. Cl.:

H04L 12/58 (2006.01)

H04W 4/14 (2009.01)

H04W 4/18 (2009.01)

H04W 12/08 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2010 E 15003409 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019 EP 3010184**

54 Título: **Método y pasarela de mensajes cortos de protocolo de Internet (IP-SM-GW) para proporcionar un servicio de interfuncionamiento entre mensajería IP unificada (CPM) y servicio de mensajes cortos (SMS)**

30 Prioridad:

07.10.2009 US 249464 P
26.05.2010 US 787871

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.07.2020

73 Titular/es:

TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)
(100.0%)
Unit 32, the Hyde Building The Park,
Carrickmines
164 83 Stockholm, SE

72 Inventor/es:

GREENE, NANCY M.;
BISHAI, NADIA y
VARINOT, PATRICE

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 776 377 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 pasarela de mensajes cortos de protocolo de Internet (IP-SM-GW) para proporcionar un servicio de interfuncionamiento entre mensajería IP unificada (CPM) y servicio de mensajes cortos (SMS)

5

Campo técnico

La presente invención se refiere al campo de la mensajería y más particularmente al interfuncionamiento entre diferentes tecnologías de telecomunicaciones.

10

Antecedentes

Las tecnologías de telecomunicaciones han evolucionado enormemente en el transcurso de la última década, viendo tecnologías de transmisión analógica, tecnologías de transmisión digital y más recientemente tecnologías de transmisión de paquetes basadas en el protocolo de Internet (IP).

15

Durante los últimos años, ha aumentado el interés en el uso de dispositivos de telecomunicaciones móviles en las actividades cotidianas. Tradicionalmente, las computadoras de escritorio, las estaciones de trabajo y otras computadoras con cable permitan a los usuarios comunicarse, por ejemplo por correo electrónico, mensajería instantánea (IM) y conversación. Hoy en día, los dispositivos móviles, por ejemplo, teléfonos móviles, teléfonos inteligentes, computadoras de mano, asistentes digitales personales (PDA), etc., también permiten a los usuarios comunicarse por correo electrónico, IM, conversación y similares.

20

Los dispositivos de comunicaciones móviles han evolucionado y siguen evolucionando con las diferentes tecnologías de transmisión que se están introduciendo. Los subsistemas multimedia IP (IMS) es una tecnología de transmisión basada en IP que actualmente se está introduciendo en varios mercados. La introducción de la tecnología IMS no pasa sin dificultades. Los protocolos de hardware y comunicación, por ejemplo, difieren de los de las tecnologías más antiguas. Esto causa problemas de interfuncionamiento entre las tecnologías antiguas y las nuevas.

25

Uno de los problemas se refiere al interfuncionamiento de las sesiones del protocolo de inicio de sesión (SIP) de la mensajería IP unificada (CPM) y el servicio de mensajes cortos (SMS) (CPM-SMS) de alianza móvil abierta (OMA), para permitir que los usuarios de SMS sean invitados a participar en sesiones de conversación.

30

ERICSSON ET AL: "CPM-SMS Interworking Chat Scenario", borrador 3GPP; FLUJO S2-095404_CPM-SMS-IW-CHAT, PROYECTO DE ASOCIACIÓN DE 3ª GENERACIÓN (3GPP), CENTRO DE COMPETENCIA MÓVIL; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX, FRANCIA, n° Kyoto 20090904, 31 de agosto de 2009, divulga el interfuncionamiento entre CPM y SMS. Específicamente, una IP-SM-GW recibe una invitación de sesión de conversación que se origina en un UE con capacidad CPM. La IP-SM-GW confirma la invitación al UE con capacidad CPM. Al recibir datos del mensaje dentro de una sesión de conversación desde el UE con capacidad CPM, la IP-SM-GW formatea los datos del mensaje en un mensaje de SMS y reenvía el mensaje de SMS formateado hacia un centro de servicios SMS.

35

40

Se puede encontrar más técnica anterior en los documentos US 2008/114881 A1 y WO 2008/060085 A1.

45

Sumario

Por lo tanto, es un objeto general de esta invención proporcionar un método y un nodo de red mejorado para superar al menos algunos problemas de interfuncionamiento.

50

La presente divulgación, entre otros, proporciona métodos para usar un servicio de interfuncionamiento entre CPM y SMS de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, respectivamente. Además, se divulgan disposiciones de acuerdo con las reivindicaciones 13 y 14 para realizar los pasos de estos métodos. Además, se divulga un sistema de acuerdo con la reivindicación 15 que comprende estas disposiciones.

55

De acuerdo con un aspecto, se proporciona un método para proporcionar un servicio de interfuncionamiento entre la mensajería IP unificada (CPM) y el servicio de mensajes cortos (SMS). El método comprende los pasos de recibir una invitación de sesión de conversación, en una pasarela de mensajes cortos de protocolo de Internet (IP-SM-GW), originándose la invitación de sesión de conversación desde un equipo de usuario (UE) de CPM y se envía hacia un UE habilitado para SMS. El método comprende el paso de asignar un identificador a la sesión de conversación en la IP-SM-GW y enviar un acuse de recibo de la invitación desde la IP-SM-GW al UE de CPM. El método también comprende el paso de recibir un mensaje que contiene datos, dentro de la sesión de conversación, en la IP-SM-GW, desde el UE de CPM, siendo enviado el mensaje que contiene datos al UE habilitado para SMS. El método comprende además el paso de formatear el mensaje que contiene datos en un mensaje de SMS, en el que el identificador asignado a la sesión de conversación se inserta como remitente del mensaje de SMS para garantizar que se envíe una respuesta de SMS a la IP-SM-GW y el paso de reenviar el mensaje de SMS formateado al UE habilitado para SMS.

60

65

De acuerdo con otro aspecto, se proporciona una pasarela de mensajes cortos de protocolo de Internet (IP-SM-GW) para proporcionar un servicio de interfuncionamiento entre la mensajería IP unificada (CPM) y el servicio de mensajes cortos (SMS). La IP-SM-GW comprende una interfaz de recepción para recibir una invitación de sesión de conversación, originándose la invitación de sesión de conversación desde un equipo de usuario (UE) de CPM y se envía hacia un UE habilitado para SMS. La interfaz de recepción es además para recibir un mensaje que contiene datos, dentro de la sesión de conversación, del UE de CPM, el mensaje conteniendo datos que se envían al UE habilitado para SMS. La IP-SM-GW comprende además un procesador para asignar un identificador a la sesión de conversación y para formatear el mensaje que contiene datos en un mensaje de SMS, en el que el identificador asignado a la sesión de conversación se inserta como remitente del mensaje de SMS para garantizar que se envía una respuesta por SMS a la IP-SM-GW. La IP-SM-GW también comprende una interfaz de envío para enviar un acuse de recibo de invitación de la IP-SM-GW al UE de CPM y para reenviar el mensaje de SMS formateado al UE habilitado para SMS.

De acuerdo con otro aspecto, se proporciona un método para proporcionar un servicio de interfuncionamiento entre una mensajería IP unificada (CPM) y un servicio de mensajes. El método comprende los pasos de recibir una invitación de sesión de conversación, en una pasarela, originándose la invitación de sesión de conversación en un equipo de usuario (UE) de CPM y se envía a otro UE, asignando un identificador a la sesión de conversación, en la pasarela, enviando un acuse de recibo de invitación desde la pasarela al UE de CPM, dentro de la sesión de conversación, recibiendo un mensaje que contiene datos, en la pasarela, desde el UE de CPM, siendo enviado el mensaje que contiene datos al otro UE, formateando el mensaje que contiene datos, en el que el identificador asignado a la sesión de conversación se inserta como un remitente del mensaje que contiene datos para garantizar que se envíe una respuesta a la pasarela y reenvíe el mensaje formateado al otro UE.

De acuerdo con otro aspecto, se proporciona un método para el interfuncionamiento de nivel de servicio en el que un equipo de usuario (UE) de mensajería IP unificada (CPM) envía una invitación de sesión de conversación a un usuario del servicio de mensajes cortos (SMS). El método comprende los siguientes pasos. El UE de CPM se registra en una función de control de sesión de llamada de servicio (S-CSCF) de acuerdo con un procedimiento de registro IMS. El UE de CPM envía una solicitud de invitación de sesión para una sesión de conversación a S-CSCF, usando un método apropiado de protocolo de inicio de sesión (SIP). La S-CSCF reenvía la invitación de sesión a una pasarela de mensajes cortos de protocolo de Internet (IP-SM-GW) basada en los criterios de filtro iniciales (iFC) almacenados. La IP-SM-GW realiza la autorización del servicio basándose en los datos de abonado almacenados recuperados de un registro de ubicación local (HLR) o un servidor de abonado local (HSS) en el momento del procedimiento de registro y la IP-SM-GW verifica si un abonado de origen del UE de CPM está autorizado a usar el servicio de interfuncionamiento de nivel de servicio. Si el abonado de origen del UE de CPM está autorizado a usar el servicio de interfuncionamiento de nivel de servicio, la IP-SM-GW confirma la invitación de sesión. La S-CSCF reenvía un acuse de recibo de invitación de sesión al UE de CPM, el abonado de origen del UE de CPM envía un mensaje dentro de la sesión de conversación que contiene datos al usuario de SMS, la IP-SM-GW transforma el mensaje en un mensaje corto y lo envía hacia el usuario de SMS.

40 **Breve descripción de los dibujos**

Los objetos y ventajas de la invención se entenderán leyendo la descripción detallada junto con las figuras, en las que:

45 la figura 1 es un flujo de tráfico de acuerdo con una realización de ejemplo del método de la invención;

la figura 2 es un diagrama esquemático de una IP-SM-GW de acuerdo con la invención;

50 la figura 3 es un diagrama de flujo de un método de acuerdo con la invención; y

la figura 4 es otro diagrama de flujo de otro método más de acuerdo con la invención.

55 **Descripción detallada**

Las diversas características de la invención se describirán ahora con referencia a las figuras. Estos diversos aspectos se describen a continuación en mayor detalle en relación con una realización de ejemplo y ejemplo para facilitar la comprensión de la invención, pero no deben interpretarse como limitados a esta realización. Más bien, esta realización se proporciona de modo que la divulgación sea exhaustiva y completa, y transmitirá completamente el alcance de la invención a los expertos en la técnica.

La realización de acuerdo con la presente invención se describe con referencia a diagramas de bloques y/o ilustraciones operativas de métodos, servidores y productos de programas informáticos. Debe entenderse que cada bloque de los diagramas de bloques y/o ilustraciones operativas, y las combinaciones de bloques en los diagramas de bloques y/o ilustraciones operativas, se pueden implementar por radiofrecuencia, hardware analógico y/o digital, y/o instrucciones del programa informático. Por lo tanto, los diversos aspectos de la invención pueden realizarse de

muchas formas diferentes, y se contempla que todas esas formas están dentro del alcance de la invención. Las instrucciones del programa informático se pueden proporcionar a un circuito de procesador de una computadora de propósito general, computadora de propósito especial, ASIC y/u otro aparato de procesamiento de datos programable, tal que las instrucciones, que se ejecutan a través del procesador de la computadora y/u otro aparato de procesamiento de datos programable, crean medios para implementar las funciones/actos especificados en los diagramas de bloque y/o bloque o bloques operativos. En algunas implementaciones alternativas, las funciones/actos anotados en los bloques o flujos pueden ocurrir fuera del orden anotado en las ilustraciones operativas. Por ejemplo, dos bloques o pasos mostrados en sucesión pueden de hecho ejecutarse de manera sustancialmente concurrente o, a veces, pueden ejecutarse en el orden inverso, dependiendo de la funcionalidad/actos involucrados.

Como se indicó anteriormente, el interfuncionamiento entre las tecnologías antiguas y las nuevas causa algunos problemas. Uno de los problemas abordados por la presente invención se refiere al interfuncionamiento de sesiones de protocolo de inicio de sesión (SIP) de la mensajería IP unificada (CPM) de alianza móvil abierta (OMA) y el servicio de mensajes cortos (SMS) (CPM-SMS), para permitir que un usuario de SMS sea invitado a participar en sesiones de conversación con usuarios IMS.

Se produce un problema, por ejemplo, con el establecimiento de una sesión de conversación uno a uno o con el establecimiento de una sesión de conversación grupal que involucra al menos un usuario IMS y al menos un usuario de SMS. Por ejemplo, si se implementa más de una IP-SM-GW en la red IMS, actualmente no hay forma de asegurarse de que un SMS se enrutará a la IP-SM-GW que actúa como punto final SIP para el usuario IMS.

Para que la red de SMS encuentre la IP-SM-GW específica que actúa como punto final para una sesión de conversación individual o de conversación grupal, la IP-SM-GW que actúa como el punto final SIP para el usuario IMS puede asignar un identificador único a la sesión de conversación y proporcionar este identificador al usuario de SMS preferiblemente como el remitente del mensaje de SMS. El identificador único identifica la sesión, así como la IP-SM-GW que maneja la sesión de conversación y permite que los mensajes SMS de respuesta se enruten a la IP-SM-GW adecuada. El identificador único también permite que la IP-SM-GW correlacione el mensaje recibido con una sesión en curso.

De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un método para proporcionar un servicio de interfuncionamiento entre mensajería IP unificada (CPM) y servicio de mensajes cortos (SMS). Con referencia a la figura 1, el método comprende los pasos de recibir una invitación de sesión de conversación, los pasos 1 y 2, en una pasarela 30 de mensajes cortos de protocolo de Internet (IP-SM-GW). La invitación de sesión de conversación se origina en un equipo 34 de usuario (UE) CPM, y se envía a un UE 20 habilitado para SMS. El método comprende el paso de asignar un identificador a la sesión de conversación en la IP-SM-GW 30 y enviar un acuse de recibo de la invitación de la IP-SM-GW 30 al UE 34 de CPM, pasos 10 y 11. El método también comprende el paso de recibir un mensaje que contiene datos, paso 12, dentro de la sesión de conversación, en la IP-SM-GW 30, desde el UE 34 de CPM, enviando el mensaje que contiene datos al UE 20 habilitado para SMS. El método comprende además el paso de formatear el mensaje en un mensaje de SMS, en el que el identificador asignado a la sesión de conversación se inserta como remitente del mensaje de SMS para garantizar que se envíe una respuesta de SMS a la IP-SM-GW 30. El método también comprende el paso 13 de reenviar el mensaje de SMS formateado al UE 20 habilitado para SMS.

El método puede comprender además los pasos de recibir la respuesta de SMS al mensaje que contiene datos, desde el UE 20 habilitado para SMS, en la IP-SM-GW 30, formatear la respuesta de SMS en una respuesta en un formato CPM, y reenviar la respuesta en el formato CPM al UE 34 de CPM.

El método también puede comprender además, antes del paso de enviar el acuse de recibo de invitación al UE 34 de CPM, los pasos de convertir la invitación de sesión de conversación en un mensaje de invitación de SMS, de obtener información de enrutamiento, paso 4, para el UE 20 habilitado para SMS, desde un registro de ubicación local (HLR) o un servidor 28 de abonado local (HSS), enviar el mensaje de invitación de SMS, pasos 5 y 6, al UE 20 habilitado para SMS y recibir una respuesta de SMS, paso 7, del UE 20 habilitado para SMS indicando una respuesta a la invitación de sesión de conversación.

El método puede comprender además, después de los pasos de recibir el inicio de una sesión de conversación y realizar la autorización del servicio, verificando si el UE 34 de CPM está autorizado para usar el servicio de interfuncionamiento, paso 3.

Preferiblemente, la IP-SM-GW 30 recibe la invitación de sesión de conversación, paso 2, de una función 32 de control de sesión de llamada de servicio (S-CSCF), y la S-CSCF 32 reenvía la invitación de sesión de conversación, pasos 1 y 2, desde el UE 34 de CPM a la IP-SM-GW 30 basado en los criterios de filtro iniciales (iFC) almacenados en la S-CSCF.

La invitación de sesión de conversación puede contener un encabezado de privacidad con un valor como: "encabezado", "usuario" o "ID". Si es así, la IP-SM-GW 30 anonimiza la identidad del remitente en todos los mensajes enviados desde la IP-SM-GW 30 al UE 20 habilitado para SMS. El identificador (de la sesión de

conversación) puede ser el número de directorio de abonado internacional de estación móvil MSISDN del UE 34 de CPM. El identificador también puede ser un número de directorio de abonado internacional de estación móvil MSISDN asignado por la IP-SM-GW 30. En este caso, el MSISDN puede seleccionarse de una base de datos de MSISDN reutilizables, disponible para la IP-SM-GW. El UE 20 habilitado para SMS, descrito anteriormente, puede estar compuesto de múltiples UE 20 y en este caso la sesión de conversación puede ser una sesión de conversación grupal. En una sesión de conversación grupal constituida por múltiples UE, otros UE pueden estar usando SMS, correo electrónico, CPM u otros medios para participar en la conversación. En el caso de una sesión de conversación grupal, el identificador es preferiblemente un número de directorio de abonado internacional de estación móvil MSISDN asignado por la IP-SM-GW. Además, el UE 20 habilitado para SMS puede ser un UE de CPM que tiene sus preferencias establecidas para recibir conversaciones entrantes como SMS.

De acuerdo con aún otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método para el interfuncionamiento entre CPM y SMS. El método comprende los pasos de interceptar una invitación de sesión de conversación enviada desde un usuario de CPM a un usuario de SMS, en una IP-SM-GW, y formatear la invitación de sesión en un mensaje de SMS en el que un identificador asociado con la sesión, para enrutar una respuesta de vuelta del usuario de SMS a la IP-SM-GW directamente, se inserta como el remitente del mensaje de SMS. El método comprende además el paso de interceptar un mensaje enviado desde el usuario de CPM al usuario de SMS, en la IP-SM-GW, y formatear el mensaje en un mensaje de SMS en el que el identificador, como un número de teléfono, código corto o cualquier otro identificador adecuado asociado con la sesión, como un MSISDN, para enrutar una respuesta de vuelta del usuario de SMS a la IP-SM-GW directamente, se inserta como el remitente del mensaje de SMS. El método comprende además los pasos de reenviar el mensaje de SMS al usuario de SMS, recibir una respuesta de SMS enviada por el usuario de SMS y formatear la respuesta de SMS en una respuesta en el formato CPM y reenviar la respuesta en el formato CPM al usuario IMS.

Una persona experta en la técnica comprenderá fácilmente que los pasos de los métodos presentados anteriormente pueden ejecutarse en orden modificado, que algunos pasos pueden repetirse muchas veces y que durante una conversación, un mismo usuario puede enviar muchos mensajes consecutivos sin recibir ninguna respuesta entre cada uno de sus mensajes.

Con referencia ahora a las figuras 1 y 2, de acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona una pasarela 30 de mensajes cortos de protocolo de Internet (IP-SM-GW) para proporcionar un servicio de interfuncionamiento entre mensajería IP unificada (CPM) y servicio de mensajes cortos (SMS). La IP-SM-GW comprende una interfaz 40 de recepción para recibir una invitación de sesión de conversación, originándose la invitación de sesión de conversación en un equipo de usuario (UE) CPM, siendo enviada la invitación de sesión de conversación a un UE habilitado para SMS. La interfaz de recepción es además para recibir un mensaje que contiene datos, dentro de la sesión de conversación, del UE de CPM, siendo enviado el mensaje que contiene datos al UE habilitado para SMS. La IP-SM-GW 30 comprende además un procesador 44 para asignar un identificador a la sesión de conversación y para formatear el mensaje en un mensaje de SMS, en el que el identificador asignado a la sesión de conversación se inserta como un remitente del mensaje de SMS para garantizar que se envía una respuesta de SMS a la IP-SM-GW 30. La IP-SM-GW 30 también comprende una interfaz 42 de envío para enviar un acuse de recibo de invitación desde la IP-SM-GW 30 al UE de CPM y para reenviar el mensaje de SMS formateado al UE 20 habilitado para SMS.

La interfaz 40 de recepción de la IP-SM-GW 30 es además para recibir la respuesta de SMS desde el UE 20 habilitado para SMS, el procesador 44 es además para formatear la respuesta de SMS en una respuesta en un formato CPM y la interfaz 42 de envío es además para reenviar la respuesta en el formato CPM al UE 34 de CPM.

El procesador 44 de la IP-SM-GW 30 es además para convertir la invitación de sesión de conversación en un mensaje de invitación de SMS. La interfaz 40 de recepción es además para obtener información de enrutamiento para el UE 20 habilitado para SMS, desde un registro de ubicación local (HLR) o un servidor 28 de abonado local (HSS) y para recibir una respuesta de SMS del UE 20 habilitado para SMS que indica una respuesta a la invitación de sesión de conversación. La interfaz 42 de envío es además para enviar el mensaje de invitación de SMS al UE 20 habilitado para SMS.

El procesador 44 está además para realizar la autorización del servicio verificando si el UE 34 de CPM está autorizado para usar el servicio de interfuncionamiento. La IP-SM-GW 30 está en comunicación con una función 32 de control de sesión de llamada en servicio (S-CSCF). La IP-SM-GW 30 recibe la invitación de sesión de conversación de la S-CSCF 32 y la S-CSCF reenvía la invitación de sesión de conversación del UE 34 de CPM a la IP-SM-GW 30 de acuerdo con los criterios de filtro iniciales (iFC) almacenados en la S-CSCF.

De acuerdo con aún otro aspecto de la invención, se proporciona una IP-SM-GW mejorada. La IP-SM-GW comprende medios para interceptar una invitación de sesión de conversación enviada desde un usuario de CPM a un usuario de SMS, y para formatear la invitación de sesión en un mensaje de SMS en el que un identificador asociado con la sesión, para enrutar una respuesta de vuelta del usuario de SMS a la IP-SM-GW directamente, se inserta como el remitente del mensaje de SMS. Los medios para interceptar pueden ser cualquier entrada, una E/S o un medio de conexión conocido por un experto en la técnica. En el caso de un nodo IMS, este medio puede ser un receptor capaz de comunicarse a través del protocolo SIP, por ejemplo, o cualquier equivalente. Los medios para

establecer una sesión entre el CPM y el usuario de SMS en la IP-SM-GW pueden tomar la forma de un procesador que ejecute software o cualquier lógica de hardware capaz de establecer la sesión.

La IP-SM-GW comprende además medios para interceptar un mensaje enviado desde el usuario de CPM al usuario de SMS, en la IP-SM-GW, y para formatear el mensaje en un mensaje de SMS en el que el identificador tal como un número de teléfono, un código corto o cualquier otro identificador adecuado asociado con la sesión, para enrutar una respuesta de vuelta del usuario de SMS directamente a la IP-SM-GW, se inserta como remitente del mensaje de SMS. Los medios para interceptar pueden ser similares a los medios descritos anteriormente. Los medios para formatear pueden ser nuevamente un procesador que ejecute software o cualquier otro tipo de hardware adecuado.

La IP-SM-GW comprende además medios para reenviar el mensaje de SMS al usuario de SMS, que puede ser en forma de un transmisor capaz de comunicarse a través del protocolo SIP, por ejemplo. La IP-SM-GW comprende además medios para recibir una respuesta de SMS enviada por el usuario de SMS y para formatear la respuesta de SMS en una respuesta en el formato CPM. Esos medios pueden ser un receptor y un procesador que ejecutan software o cualquier otro tipo de hardware adecuado. La IP-SM-GW comprende además medios para reenviar la respuesta en el formato CPM al usuario IMS, los medios para el reenvío pueden ser un transmisor como se describió anteriormente o cualquier otro equivalente.

Con referencia a la figura 3, de acuerdo con otro aspecto más de la invención, se proporciona un método para proporcionar un servicio de interfuncionamiento entre la mensajería IP unificada (CPM) y un servicio de mensajes. El método comprende el paso de recibir, el paso 200, una invitación de sesión de conversación, en una pasarela, originándose la invitación de sesión de conversación en un equipo de usuario (UE) de CPM y se envía hacia otro UE. El método comprende los pasos de asignar, paso 210, un identificador a la sesión de conversación en la pasarela, enviar, paso 220, un acuse de recibo de la invitación desde la pasarela al UE de CPM, dentro de la sesión de conversación. El método comprende además los pasos de recibir, paso 230, un mensaje que contiene datos, en la pasarela, desde el UE de CPM, siendo enviado el mensaje que contiene datos al otro UE, formatear, paso 240, el mensaje, en el que el identificador asignado a la sesión de conversación se inserta como remitente del mensaje para garantizar que se envíe una respuesta de vuelta a la pasarela y reenvíe, paso 250, el mensaje formateado al otro UE. Como sería evidente para un experto en la técnica, el otro UE puede ser un UE habilitado para el servicio de mensajería multimedia (MMS) y el mensaje puede ser un mensaje MMS.

Con referencia a la figura 4, de acuerdo con otro aspecto más de la invención, se proporciona un método para el interfuncionamiento de nivel de servicio en el que un equipo de usuario de mensajería IP unificada (CPM) envía una invitación de sesión de conversación a un usuario del servicio de mensajes cortos (SMS). El método comprende los siguientes pasos. En el paso 300, el UE de CPM se registra en una función de control de sesión de llamada de servicio (S-CSCF) de acuerdo con un procedimiento de registro IMS. En el paso 310, el UE de CPM envía una solicitud de invitación de sesión para una sesión de conversación a la S-CSCF, usando un método SIP apropiado. En el paso 320, la S-CSCF reenvía la invitación de sesión a una pasarela de mensajes cortos de protocolo de Internet (IP-SM-GW) basándose en los criterios de filtro iniciales (iFC) almacenados. En el paso 330, la IP-SM-GW realiza la autorización del servicio basándose en los datos de abonado almacenados recuperados de un registro de ubicación local (HLR) o un servidor de abonado local (HSS) en el momento del procedimiento de registro y la IP-SM-GW verifica si un abonado originario del UE de CPM está autorizado a usar el servicio de Interfuncionamiento de nivel de servicio. En el paso 340, si el abonado de origen del UE de CPM está autorizado a usar el servicio de interfuncionamiento de nivel de servicio, la IP-SM-GW confirma la invitación de sesión. En el paso 350, la S-CSCF reenvía un acuse de recibo de invitación de sesión al UE de CPM. En el paso 360, un usuario del UE de CPM envía un mensaje dentro de la sesión de conversación, conteniendo el mensaje datos, al usuario de SMS. En el paso 370, la IP-SM-GW transforma el mensaje en un mensaje corto y envía el mensaje corto hacia el usuario de SMS.

En la figura 1 se muestra un flujo de tráfico de acuerdo con una realización de ejemplo del método de la invención. Cada paso de la realización ilustrada en esta figura se describirá ahora con más detalles. En el paso 1, el equipo 34 de usuario (UE) CPM envía una solicitud de invitación de sesión para una sesión de protocolo de retransmisión de sesión de mensaje (MSRP) a un usuario 20 de CPM en otro dominio IMS o en el mismo dominio IMS, usando el método SIP apropiado. El UE 34 puede solicitar ocultar su identidad de usuario pública al destinatario dentro de la invitación de sesión. La función 32 de control de sesión de llamada de servicio (S-CSCF) que se origina, no mostrada, resuelve el dominio de destino y dirige la invitación de sesión hacia la S-CSCF 32 en la red de terminación, la "S-CSCF de terminación".

En el paso 2, la S-CSCF 32 de terminación reenvía la invitación de sesión a la IP-SM-GW 30 basándose en los criterios de filtro iniciales (iFC) almacenados en la S-CSCF 32.

En el paso 3, la autorización para continuar se verifica en la IP-SM-GW 30. Si el remitente de la invitación de sesión solicita ocultar su identidad de usuario pública al destinatario y la política del operador lo permite, la IP-SM-GW 30 puede hacer anónima la identidad del usuario en todos los mensajes que envía al destinatario. De lo contrario, si la política del operador prohíbe el anonimato, la IP-SM-GW 30 puede devolver un error apropiado al usuario.

Los pasos del 4 al 9 pueden ejecutarse opcionalmente, si la política del operador es verificar con el usuario 20 de SMS antes de aceptar la invitación en nombre del usuario 20 de SMS. De lo contrario, el proceso puede continuar con el paso 10, como si el usuario 20 de SMS hubiera respondido de manera positiva.

5 En el paso 4, la IP-SM-GW 30 realiza un interfuncionamiento de nivel de servicio al convertir la solicitud de invitación de sesión en un mensaje corto. La IP-SM-GW 30 obtiene la información de enrutamiento para el UE 20 de destino del registro de ubicación local (HLR) o del servidor 28 de abonado local (HSS).

10 En el paso 5, la IP-SM-GW 30 envía un mensaje de mensaje de reenvío corto al centro 26 de conmutación móvil (MSC) de destino. La IP-SM-GW 30 inserta un identificador o una dirección que representa la sesión de conversación para garantizar que la respuesta a este SMS se envíe nuevamente. La identidad del remitente original, es decir, el usuario o grupo 34 de CPM, se incluye como parte del texto de invitación proporcionado por el operador.

15 En el paso 6, el MSC 26 envía el mensaje corto al usuario 20 de SMS.

20 En el paso 7, se recibe un mensaje de SMS del usuario 20 de SMS por el centro 24 de conmutación móvil de pasarela de servicio de mensajes cortos (SMS-GMSC), indicando la aceptación de la sesión de conversación. El identificador o la dirección asignada por la IP-SM-GW 30 son usados posteriormente por el usuario 20 de SMS para enviar mensajes de conversación al usuario 34 de CPM.

25 En el paso 8a, el SMS-GMSC 24 interroga al HSS 28 para recuperar información de enrutamiento. Basándose en el identificador previamente insertado por la IP-SM-GW 30, el HSS 28 reenvía la solicitud a la IP-SM-GW 30 correspondiente.

30 En el paso 8b, el HLR o HSS 28 devuelve la identidad de abonado internacional móvil (IMSI) y el identificador o la dirección de la IP-SM-GW 30.

35 En el paso 8c, la IP-SM-GW 30 crea un identificador de correlación de terminación móvil (ID de correlación MT), que es un elemento de servicio usado solo cuando la red móvil terrestre pública local (HPLMN) del UE de recepción está usando un enrutador SMS. Se usa para correlacionar una operación SM de reenvío con una operación de recuperación de información anterior (como se define en el documento TS 23.040: Proyecto de asociación de tercera generación; red central y terminales del grupo de especificación técnica; realización técnica del servicio de mensajes cortos (SMS)) que asocia la recuperación de información de enrutamiento con los mensajes de reenvío de mensajes cortos posteriores, y que almacena esto junto con la IMSI del abonado de recepción. La IP-SM-GW 30 devuelve al SMS-GMSC 24 su propia dirección, junto con la ID de correlación MT en el campo de IMSI, como información de enrutamiento.

40 En el paso 9, el SMS-GMSC 24 entrega el mensaje corto a la IP-SM-GW 30 de la misma manera que entrega el mensaje corto a un MSC o al nodo de soporte (SGSN) del servicio general de radio por paquetes de servicio (SGPR), incluyendo el ID de correlación MT recibido de la IP-SM-GW 30, en lugar de la IMSI.

En el paso 10, si la respuesta es positiva, la IP-SM-GW 30 confirma la invitación de sesión. De lo contrario, la IP-SM-GW 30 devuelve una respuesta de error.

45 En el paso 11, la S-CSCF 32 reenvía el acuse de recibo de la invitación de sesión al UE 34.

50 Los pasos 12 a 14 pueden ejecutarse solo si se recibe un SMS con una respuesta positiva a la invitación de sesión del usuario 20 de SMS o si la política del operador indica que la sesión se acepta sin la interacción del usuario de SMS. En el caso de que se reciba una respuesta negativa a la invitación o si no se recibe una respuesta del usuario 20 de SMS dentro de un tiempo definido por el operador, la IP-SM-GW 30 puede enviar una respuesta negativa a la invitación de conversación.

En el paso 12, el usuario 34 de CPM envía un mensaje que contiene datos al usuario 20 de SMS destinatario.

55 En el paso 13, la IP-SM-GW 30 transforma el mensaje recibido en un mensaje de SMS y envía un mensaje corto (ENTREGA DE SMS) hacia la dirección MSC como se describe en TS 23.040. La IP-SM-GW 30 inserta el identificador o la dirección que representa la sesión de conversación como el remitente del mensaje, para garantizar que la respuesta a este SMS se envíe nuevamente. Todos los mensajes para esta sesión de conversación enviados por el usuario de SMS pueden enviarse a este identificador o dirección, proporcionados por la IP-SM-GW 30.

60 En el paso 14, el MSC 26 reenvía el mensaje corto (ENTREGA DE SMS) al usuario 20 de SMS, como se describe en TS 23.040.

65 La solución propuesta permite que un usuario 20 de SMS participe en una conversación uno a uno o en una conversación grupal donde al menos una de las otras partes es parte de una red IMS. En el caso uno a uno, el usuario 20 de SMS puede saber que un SMS enviado al número único de conversación uno a uno formará parte de

una sesión de conversación, mientras que un SMS enviado directamente al número de directorio de abonado internacional de estación móvil (MSISDN) del destinatario puede llegar fuera de la sesión de conversación. Por lo tanto, el usuario 20 de SMS aún puede enviar SMS fuera de la sesión de conversación, incluso al mismo usuario con el que está conversando actualmente.

5

La invención se ha descrito con referencia a una realización particular. Sin embargo, será evidente para los expertos en la técnica que es posible incorporar la invención en formas específicas distintas de las de la realización descrita anteriormente. La realización descrita es meramente ilustrativa y no debe considerarse restrictiva en modo alguno.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un método para usar un servicio de interfuncionamiento entre mensajería IP unificada, CPM, y servicio de mensajes cortos, SMS, proporcionado por una pasarela (30) de mensajes cortos de protocolo de Internet, IP-SM-GW, comprendiendo el método:
- 5
- enviar, por un equipo (34) de usuario, UE, de CPM una invitación de sesión de conversación hacia un UE habilitado para SMS (20), y enviar, por el UE (34) de CPM, un mensaje que contiene datos, dentro de la sesión de conversación, hacia el UE (20) de SMS, conteniendo la invitación de sesión de conversación y el mensaje datos que se envían a través de IP-SM-GW (30); y
 - 10
 - recibir, por el UE (34) de CPM, un acuse de recibo de invitación de la IP-SM-GW (30);
- en el que, al enviar el mensaje que contiene datos, el UE (34) de CPM inicia el formateo del mensaje que contiene datos en un mensaje de SMS por la IP-SM-GW (30) y caracterizado porque, al enviar la invitación de sesión de conversación, el UE (34) de CPM inicia la asignación de un número de directorio de abonado internacional de estación móvil, MSISDN, a la sesión de conversación y la inserción del MSISDN como un remitente del mensaje de SMS por la IP-SM-GW (30) para garantizar que se envía una respuesta de SMS al UE (34) de CPM a través de la IP-SM-GW (30).
- 15
- 20
- 2.- Un método para usar un servicio de interfuncionamiento entre mensajería IP unificada, CPM, y servicio de mensajes cortos, SMS, proporcionado por una pasarela (30) de mensajes cortos de protocolo de Internet, IP-SM-GW, comprendiendo el método:
- 25
 - recibir, por un equipo de usuario, UE, habilitado para SMS (20) una invitación de sesión de conversación que se origina en un UE de CPM (34) y recibe, por el UE habilitado para SMS (20), un mensaje que contiene datos, dentro de la sesión de conversación, que se origina en el UE de CPM (34), conteniendo la invitación de sesión de conversación y el mensaje los datos recibidos a través de IP-SM-GW (30); y
 - 30
 - enviar un acuse de recibo de invitación al UE (34) de CPM por la IP-SM-GW (30);
- en el que, al enviar el mensaje que contiene datos, el UE (34) de CPM inicia el formateo del mensaje que contiene datos en un mensaje de SMS por la IP-SM-GW (30) y en el que, al enviar la invitación de sesión de conversación, el UE (34) de CPM inicia la asignación de un número de directorio de abonado internacional de estación móvil, MSISDN, a la sesión de conversación y la inserción del MSISDN como remitente del mensaje de SMS por la IP-SM-GW (30) para garantizar que se envía una respuesta de SMS al UE (34) de CPM a través de la IP-SM-GW (30).
- 35
- 3.- El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además enviar, por el UE habilitado para SMS (20), la respuesta de SMS.
- 40
- 4.- El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además recibir, por el UE (34) de CPM, la respuesta de SMS.
- 5.- El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el método comprende:
- 45
- a) la IP-SM-GW (30) que recibe del UE (34) de CPM la invitación de sesión de conversación;
 - b) la IP-SM-GW (30) que asigna el MSISDN a la sesión de conversación;
 - 50
 - c) la IP-SM-GW (30) que envía el acuse de recibo de invitación al UE (34) de CPM;
 - d) dentro de la sesión de conversación, la IP-SM-GW (30) recibe del UE (34) de CPM el mensaje que contiene datos;
 - 55
 - e) la IP-SM-GW (30) que formatea el mensaje que contiene datos en el mensaje de SMS, en el que el MSISDN se inserta como remitente del mensaje de SMS para garantizar que la respuesta de SMS se envíe de vuelta al UE (34) de CPM a través de la IP-SM-GW (30); y
 - 60
 - f) la IP-SM-GW (30) que reenvía el mensaje de SMS formateado al UE habilitado para SMS (20).
- 6.- El método de la reivindicación 5, en el que, en el paso a), la IP-SM-GW (30) recibe la invitación de sesión de conversación de una función (32) de control de sesión de llamada de servicio, S-CSCF, y en el que la S-CSCF (32) reenvía la invitación de sesión de conversación desde el UE (34) de CPM a la IP-SM-GW (30) basándose en los criterios de filtro iniciales, iFC, almacenados en la S-CSCF (32).
- 65
- 7.- El método de la reivindicación 5 o la reivindicación 6 que comprende además, después del paso b), los pasos de:

- b1) la IP-SM-GW (30) que convierte la invitación de sesión de conversación en un mensaje de invitación de SMS;
- 5 b2) la IP-SM-GW (30) que obtiene información de enrutamiento para el UE habilitado para SMS (20), desde un registro (28) de ubicación local, HLR, o un servidor (28) de abonado local, HSS;
- b3) la IP-SM-GW (30) que envía el mensaje de invitación de SMS al UE habilitado para SMS (20); y
- 10 b4) la IP-SM-GW (30) que recibe una respuesta de SMS desde el UE habilitado para SMS (20) que indica una respuesta a la invitación de sesión de conversación;
- en el que el método comprende opcionalmente, después del paso b), el paso de la IP-SM-GW (30) que realiza la autorización del servicio verificando si el UE (34) de CPM está autorizado para usar el servicio de interfuncionamiento.
- 15 8.- El método de la reivindicación 7, que comprende además recibir, por el UE habilitado para SMS (20), el mensaje de invitación de SMS.
- 9.- El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además los pasos de:
- 20 g) recibir la respuesta de SMS desde el UE habilitado para SMS (20), en la IP-SM-GW (30);
- h) la IP-SM-GW (30) que formatea la respuesta de SMS en una respuesta en un formato CPM; y
- 25 i) la IP-SM-GW (30) que reenvía la respuesta en el formato CPM al UE (34) de CPM.
- 10.- El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que si la invitación de sesión de conversación contiene un encabezado de privacidad con "encabezado" o "usuario" o "ID", la IP-SM-GW (30) anonimiza la identidad del remitente en todos los mensajes enviados desde la IP-SM-GW (30) al UE habilitado para SMS (20).
- 30 11.- El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el MSISDN asignado es un MSISDN del UE (34) de CPM; o en el que el MSISDN asignado se asigna desde una base de datos de MSISDN reutilizables.
- 12.- El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el UE habilitado para SMS (20) es un UE de CPM que tiene sus preferencias establecidas para recibir conversaciones entrantes como SMS.
- 35 13.- Una disposición que comprende los medios para realizar los pasos del método de la reivindicación 1 o el método de la reivindicación 1 en combinación con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 12.
- 40 14.- Una disposición que comprende los medios para realizar los pasos del método de la reivindicación 2 o el método de la reivindicación 2 en combinación con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 12.
- 15.- Un sistema que comprende la disposición de la reivindicación 13 y la disposición de la reivindicación 14.

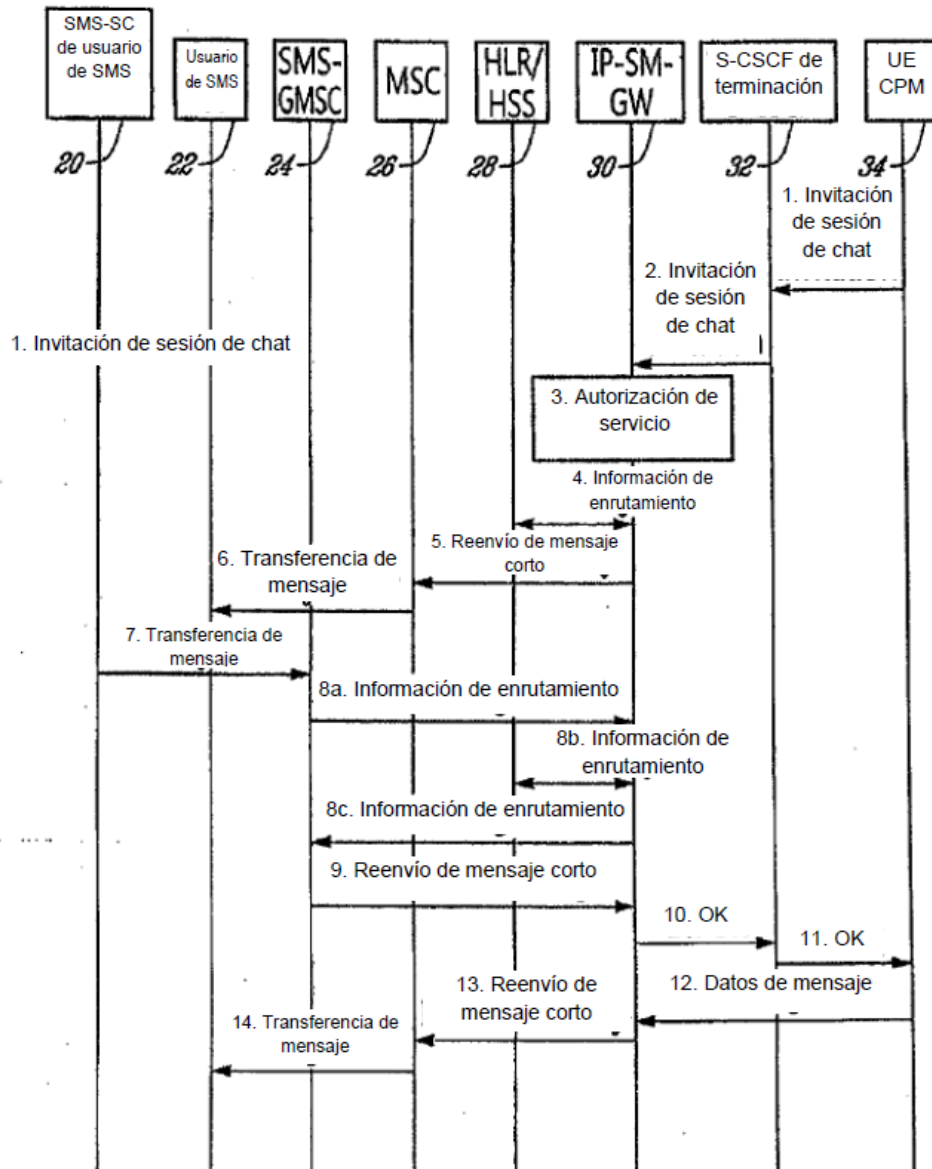


Fig. 1

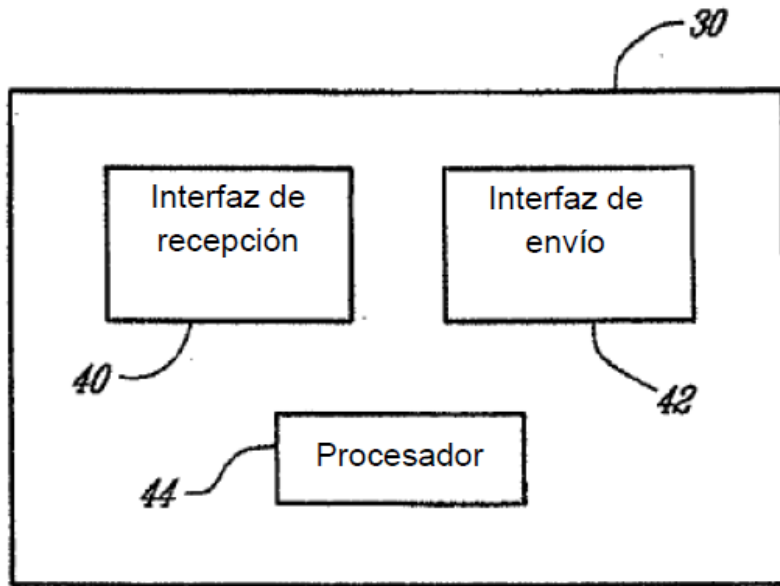


Fig. 2

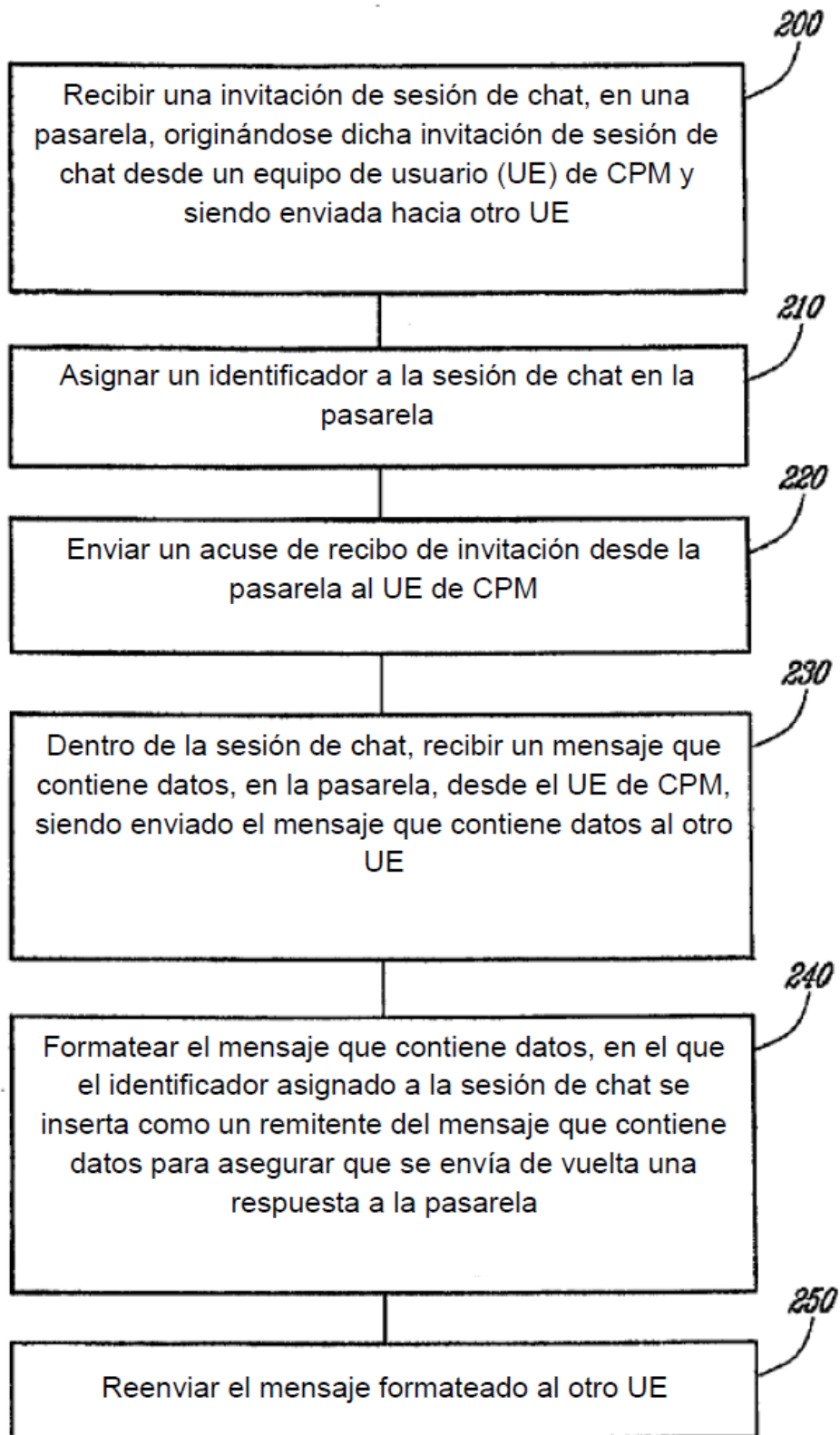


Fig. 3

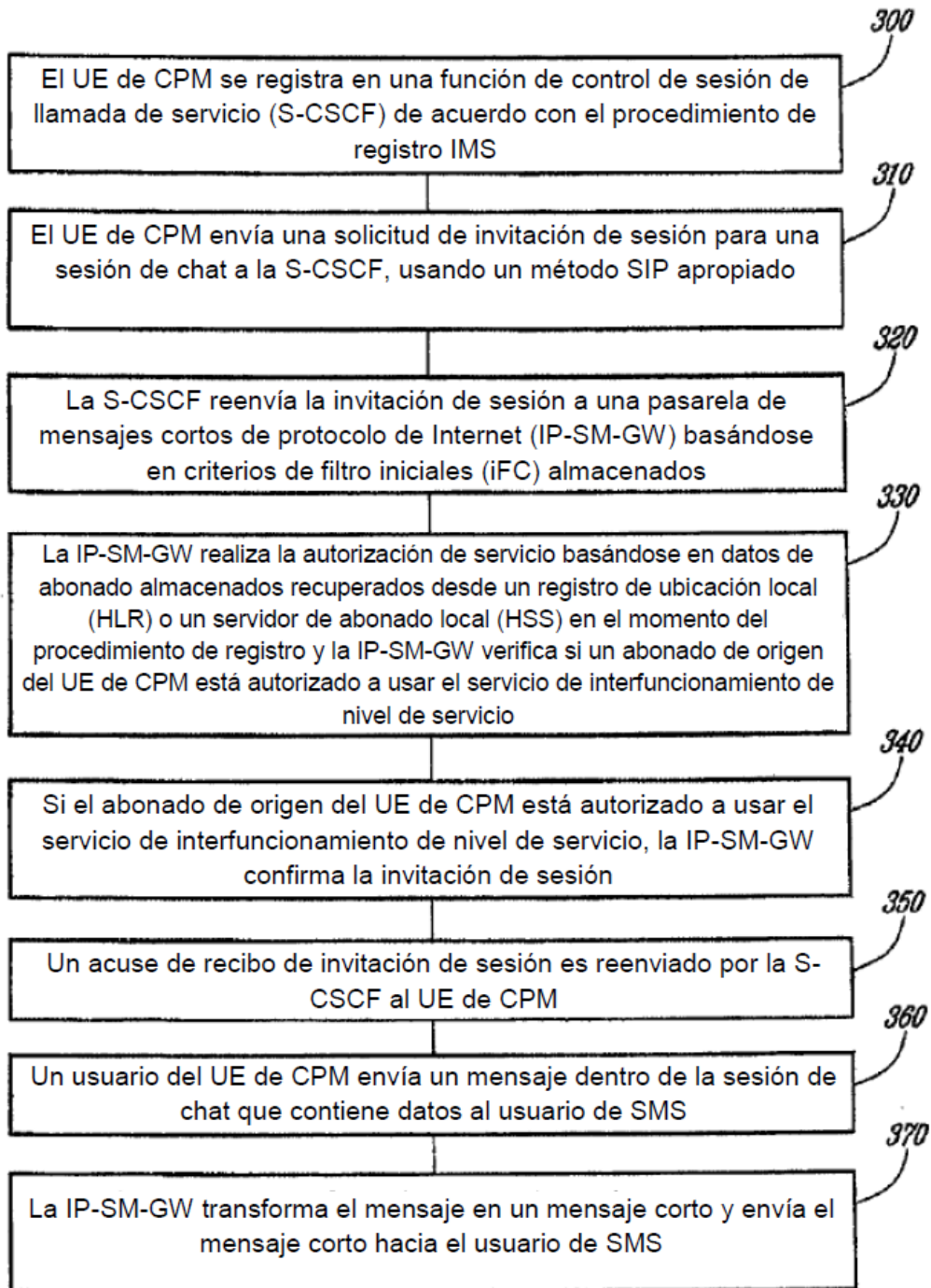


FIG. 4